విశ్వసాహిత్యమాల : 57.

ప్రకృతి : గతితర్కము

ఫ్రెడరిక్ ఏంజిల్స్



అనువాదం :

మహీధర జగన్మోహనరావు

" చదువనివా డజ్ఞుండగు
చదివిన సదసద్వివేక చతురత గలుగున్ "



1953, జూన్.

విశ్వసాహిత్యమాల - రాజమండ్రి

PREFACE TO DIALECTICS OF NATURE,

By FREDERIC ENGELS.

Written in 1875.
First printed in 1925.

★

Translated into Telugu by M. Jagan Mohan Rao, in 1950. Published in 1953, June.



అవంతీ ప్రెస్ - రాజమండ్రి.

ప్రథమ ముద్రణ
1000

వెల
0—10—0

పీ ఠి క

విశ్వస్వరూపాన్ని గూర్చీ, సృష్టి కారణమును గూర్చీ మానవు డెప్పుడూ ఆలోచిస్తూ, కొన్ని వూహాలనూ, సిద్ధాంతములనూ గావిస్తూనే వున్నాడు. ఈ యన్వేషణా ఫలితమే వివిధ శాస్త్రాలు, గ్రంథాలు, సిద్ధాంతాలు. దీనికొక అంతమంటూ వుండదని చెప్పి, అలసత్వమును వహించరాదు. అన్వేషిస్తూ, ఫలితాల్ని నిర్దేశిస్తూ, యెదుర్కొనే నూతన ప్రశ్నలను స్ఫుటీకరిస్తూ, శుద్ధమనస్కుడై వుండడమే మానవుని కర్తవ్యము. 'నేడు మన కున్న సృష్టి పరిజ్ఞానంయొక్క పరిమితిని చూస్తే దిగ్భ్రాంతులం గావాల్సి వస్తుంది. కాని, మనకు తెలియనివాటెని, తెలుసుకో వాల్సి వున్నవానిని తలుచుకుంటే మన అల్పశక్తి స్పష్టమై వినీతులం గావాల్సి వుంటుంది. అందుకనే చదువుకొంటూన్నకొద్దీ, తెలుసుకొంటూన్నకొద్దీ మానవునికి వినయం, చైతన్యస్ఫూర్తి కలుగుతాయి. మానవుడింకా యీ భూమిమీది ప్రకృతిలోని వస్తువులను గూర్చి తెలుసుకుంటున్నాడు. మహా సముద్రంలో నీటిబొట్టువంటివాడు మానవుడు, యీ పృథ్విపైన. ఈభూగోళం మన సౌర కుటుంబంలో అణుమాత్రమైనది. భూమికంటె సూర్యుడు పదమూడు లక్షల యెనభై నాలుగువేల రెట్లు పెద్ద! సూర్యునిలో తాపం ఐదుకోట్ల డిగ్రీలు! సూర్యుడు మన భూమి నుంచి తొమ్మిదికోట్ల ముప్పైఫలక్షల మైళ్ళ దూరం! సూర్యుని తర్వాత మన కతిసమీపస్థమైన ఆల్ఫా సెంటారి నక్షత్రం

యిరవై లక్షల కోట్ల మైళ్ళదూరం! అది సూర్యునికంటె రెండున్నర రెట్లధిక ప్రకాశం గలది! అదే అనుకుంటే సిరియస్ తార సూర్యునికంటె మూడువందల తొంభై రెట్లు అధిక ప్రకాశవంతము! వీటినిమించిన తారలు, మానవనేత్ర మింతవరకు చూచియుండని వెన్నెన్నో! మన కాస్మిక్ ద్వీపంలో మన సౌరకుటుంబం ఒక పరమాణువు మాత్రమే! ఇటువంటి కాస్మిక్ ద్వీపాలు విశ్వాంతరాళంలో యింకా యెన్నో వున్నాయంటున్నారు, శాస్త్రజ్ఞులు. ఇదంతా చూచి, మన యల్పత్వాన్ని తలపోసి, నిర్విణ్ణుల మగుటకాదు, మనం చేయవలసింది.

మానవమేధస్సు ప్రప్రథమంలోనే యీ ఖగోళములనుచూచి ఆశ్చర్యామోదాల్ని పొంది, వాటి అద్భుత సౌందర్యాన్ని గూర్చి కవితలల్లి, గానం చేసింది. భారతీయుల వేదాదులు, మానవ మేధ ప్రకృతినిగాంచి, సృష్టించుకున్న ప్రప్రథమ గ్రంథాలే. వాటిలో అనేక ఋక్కులలో ఖగోళవిజ్ఞానం ద్యోతకమవుతూంటుంది. ఆదిమ మానవుని దృష్టిని దినదినమూ చుట్టూవున్న చెట్టుచేమలూ, పశుపక్ష్యాదులూ, నదీపర్వతములూ మాత్రమే గాక ప్రతి రాత్రియందూ అనంత తారకాగణములూ, వృద్ధిక్షయములు జెందు అమృతాంశుడూ ఆకర్షించుతూనే వున్నారు. ఇవన్నీ యేమిటి? వీటి తత్త్వమేమి? అని మానవుని బుద్ధి ఆలోచిస్తూనే వుంది; కల్పనలు గావించింది; వివిధ సిద్ధాంతాల నల్లుకుంది. ప్రాచీన వాఙ్మయమంతా యిట్టి కల్పనలు, సిద్ధాంతాలతో నిండివుంది. అసలు వస్తుతత్త్వం, సత్యం, చేతికి దొరికి

నల్లే దొరికి, మరల తప్పించుకు పోతూంది. నేడు సిద్ధాంతంగా కాన్పించిన దే మరునాడు నిరాకృత మవుతూంది. దాని స్థానంలో మరొక నూతన సిద్ధాంతం నిలబడుతూంది. ఈ విధంగా మానవుడు అనేక వేల సంవత్సరాలనుంచి కొంచెం కొంచెంగా ప్రోగు చేస్తూ వచ్చిన విజ్ఞాన విషయాలు ఒకదానిప్రక్క మరొకటిగా అమర్చబడి, క్రమంగా రూపొందించబడుతూ వచ్చేయి. అర్ధ సత్యాలు అనేకం చేరి, మార్పులు జెంది సమగ్ర సత్యంగా రూపొందుతూండడం యీ సందర్భంలో కానవస్తుంది. సత్యం వైపు మానవవిజ్ఞానం ప్రయాణిస్తూనే వుంది.

ఈ సందర్భంలో ఒక్క విషయాన్ని పాఠకులదృష్టికి తేవడం అవసరం. ఒక్కొక్కదశలో తాత్కాలికంగా సిద్ధాంతంగా కనబడిందే మరొక ఘట్టంలో పూర్వపక్షమైపోవడం కూడ కనబడుతుంది. ప్రతి విజ్ఞాన శాస్త్రంలోనూ యీలాంటి వుదాహరణలు వున్నాయి. కాని మొత్తంమీద మాత్రం మానవుని చైతన్యం అంతకంతకు సత్యం వైపునకే పురోగమిస్తూంది. ప్రకృతీ,చైతన్యమూ నిరంతరపురోగమనశీలములై వుంటున్నవనే దృక్పథమునే గతితార్కిక భౌతికవాద దృష్టియని తాత్త్వికు లంటున్నారు. దీనికి ప్రవర్తకులైన మార్క్సు, ఏంజిల్సులు ఆధునిక తత్త్వశాస్త్రానికి ప్రధానులు. వారిలో ఏంజిల్స్ వ్రాసిన 'ప్రకృతియొక్క గతితర్కం' అనే గ్రంథాన్ని ఆంధ్రీకరించి యున్నాము. ఏతద్గ్రంథ పీఠికను మాత్రమే యీ చిన్న పుస్తకముగా ప్రచురించితిమి. 'ప్రకృతియొక్క గతితర్కం' అనే

పుస్తకంలోనిదే 'వానరుడు : నరుడు–పరిణామ క్రమంలో కర్మ పాత్ర' యనునదియు. ఈ పుస్తకంలోని యితర ప్రకరణములను కూడ క్రమంగా ప్రచురించగలము. మార్క్సిస్టు తత్త్వవివేచనలో అతిప్రధానమైన యిట్టిగ్రంథాలను అనువదించి ప్రచురించు మా కృషికి ఆంధ్ర మహాజనులు చేయూత నియ్య గోరెదము.

ఒక్క–మాట. భారతీయ విజ్ఞానగ్రంథాల్లోనుంచి కొన్ని సందర్భాల్లో ఫుట్‌నోట్సుగా యిచ్చిన విషయాలు మన పాఠకులకు తోడ్పడతాయనే నా నమ్మకం. గ్రంథస్థ విషయాన్ని స్పృశించకండా మెదడుకు మరికొంత మేత కల్పించేందుకే యీ యత్నం. విజ్ఞులీ విషయాన్ని మెచ్చకపోరని మా విశ్వాసం. గతితార్కిక దృష్టికి బీజములు కేవలం గ్రీకు తత్త్వవేత్తలబోధల్లోనేగాక భారతీయతత్త్వ శాస్త్రాల్లోకూడ వున్నదని మా నిశ్చితాభిప్రాయం. విజ్ఞులు పరిశీలింతురుగాక.

వైజ్ఞానిక విషయాలను గూర్చిన మరికొన్ని ప్రధాన గ్రంథాలను త్వరలో ప్రచురించుటకై యత్నిస్తూన్నాము. 'మన వంశవృక్షం' 'పంచభూతాలు' 'విశ్వామిత్రసృష్టి' 'మహా ప్రస్థానం' 'జనులు–మహాజనులు' అను గ్రంథాల్ని గూడ వ్రాసియున్నాము. ఉదారులైన ఆంధ్ర మహాజనులు తోడ్పడినచో త్వరలోనే యీ గ్రంథాలను తీసికొని రాగలమని మనవి.

రాజమండ్రి,
30–10–1953.

మహీధర జగన్మోహనరావు,
సంపాదకుడు

ప్రకృతి: గతితర్కము

ఆధునిక ప్రకృతిశాస్త్రము మాత్రమే సమగ్రమూ, సర్వతోముఖమూ, శాస్త్రీయమూనైన అభివృద్ధినొందియున్నది. సహజజ్ఞాన ప్రతిభా జన్యములైన ప్రాచీనుల ప్రకృతి తత్వభావనలు అత్యద్భుతమైనవే: ప్రధానముగా, యాదృచ్ఛికములూ యైన అరబ్బుల పరిశోధనలన్నీకూడా దాదాపు యెటువంటి ఫలితాలనూ, ప్రభావాన్నీ దిగవిడువకండానే అదృశ్యములూ, లుప్తమాత్రములూ యైనాయి. వీటితో పోల్చిచూస్తే అత్యంతాధునికములైన ప్రకృతిశాస్త్రములు ఆధునిక చరిత్రతోబాటు పదునారవ శతాబ్దంలోనే ప్రారంభమైనాయి. ఈ కాలాన్నే మన జర్మనులం 'రిఫర్మేషన్' అంటాము; మనలను పైకొన్న జాతీయ వినాశాన్నుంచి విముక్తిచెంది, పునరుజ్జీవనాన్ని ప్రారంభించేము గాననే యీ కాలానికి యీ పేరువచ్చింది. దీనినే ఫ్రెంచివారు 'రినైజాన్స్' అనీ, యిటలీవారు 'సింక్వెసెంటో' * యనీ వాకొంటూన్నారు. కాని, యీ పేర్లేవీకూడా దాని అర్థాన్ని పూర్తిగా బోధపరచడమేలేదు. పదిహేనోశతాబ్దపు పశ్చిమార్థంలోనే యీ మార్పున కంకురార్పణ జరిగింది. పట్టణాల్లోని బర్ఘరుల (వాచ్యార్థం-ప్రదేశవాస్తవ్యుడని. కాని, బానిసలు కాని స్వతంత్ర పౌరులనే యీ పేరుతో పిలిచేవారు.) సహాయముతో

*సింక్వెసెంటో యను మాటకు వాచ్యార్థం "ఐదువందలు". అంటే పదునైదు వందల తరువాతదైన పదునారవశతాబ్దమని అర్థం.

రాజులు, చిన్న చిన్న జమీందారీ భూస్వాముల ప్రాబల్యాన్ని భగ్నంగావించి, జాతీయరాజ్యాలను స్థాపించేరు. అవి పెద్దవగు టయేగాక జాతీయతయే ప్రాతిపదికగా గలవి. ఈ రాజ్యాల పరిధులలోనే ఆధునిక యూరోపియన్ జాతులు, ఆధునిక బూర్జువా సమాజమూ అభివృద్ధిపొందినాయి. బర్బరులు లేక బూర్జువాలూ, భూస్వాములు లేక కులీనులూ యింకా ఒండొరులతో కుస్తీలు పట్టుకుంటూండగానే జర్మనీలో రైతు యుద్ధం వచ్చింది. భవిష్యత్తులో వర్గపోరాటం తీవ్రతరమవుతుందని జోస్యం చెపుతూవుండా అన్నట్లుగా వుందీ యుద్ధం! అంతకు పూర్వంకూడా రైతులు (దాసులు) యెన్నెన్నో తిరుగుబాట్లు చేసినవారే. కాని యీ! రైతుయుద్ధం యొక్క ప్రత్యేకత యేమంటే వారి వెన్వెంటనే చేతుల్లో యెర్రజండా, గొంతులలో సమిష్టిఆస్తి నినాదాలతో ఆధునిక శ్రామికవర్గం రంగం మీాది కవతరించింది. పతనోన్ముఖ బైజాంటియ సామ్రాజ్యం (కాన్‌స్టాంటినోపుల్) లోనుండి నాశనంగాకండా కాపాడబడిన ప్రాచీనపత్రాల్లోనూ, రోము శిథిలాల్లోంచి త్రవ్వి తీయబడిన పురాతన శిల్పఖండాల్లోనూ ఒక నూతన ప్రపంచాన్ని, ప్రాచీన గ్రీకులోకాన్ని కనుగొన్న పాశ్చాత్యులు ఆశ్చర్య నిమగ్నులయేరు. ఆ ప్రాచీన నాగరికతయొక్క సముజ్వల రూపాలముందు నిలువజాలక మధ్యయుగాల చీకటి పిశాచాలు పటాపంచలైనాయి. అప్పుడే యిటలీ అంతకుమునుపు స్వప్నేపీ వూహించి యుండని కళావికాసానికి దోహదమిచ్చింది. ఈ కళావికాసం ప్రాచీన మార్గి కళారూపాల ప్రతిబింబం

వలె కన్పట్టింది. అట్టిమహోన్నత కళావికాసం అటుపిమ్మట తిరిగి సాధించబడియుండనేలేదు! ఇటలీ, ఫ్రాన్సు, జర్మనీ దేశాల్లో నూతన సాహిత్యోదయమైంది. ఇదే మొదటి ఆధునిక వాఙ్మయము. ఆ తరువాత అతిశీఘ్రకాలంలోనే యింగ్లీషు, స్పానిషు భాషలలో మార్గి సాహిత్యం వుదయించింది. సాంప్రదాయికములైన ప్రాచీన భౌగోళిక పరిధులు, సరిహద్దులు బ్రద్దలుకొట్టబడినాయి. ప్రపంచం నిజంగా యిప్పుడే కనిపెట్టబడింది. చేతిపనులనుంచి కర్మాగార బహుళోత్పత్తి విధానానికీ, స్థానిక వస్తువినిమయాన్నుంచి ప్రపంచ విస్తృత వ్యాపారానికీ బీజావాపనం జరిగినదిప్పుడే. కర్మాగార బహుళోత్పత్తి తిరిగి ఆ పిమ్మటి కాలంలో బహుళతరోత్పాదకములైన యంత్రపరిశ్రమలకు ప్రోద్బలకములైనాయి. చెర్చియొక్క అంటే మతసంస్థలయొక్క ఆధ్యాత్మిక నియంతృత్వం, తిరుగులేని అధికారం బ్రద్దలుకొట్టబడిందికూడ యీకాలంలోనే. జర్మన్ ప్రజల్లో అత్యధిక సంఖ్యాకులు కాథొలిక్ మతంయొక్క ఆధ్యాత్మిక నియంతృత్వాన్ని ప్రత్యక్షంగా యెదిర్చి, నిరాకరించి, ప్రొటెస్టాంటు మతాన్ని స్వీకరించేరు. ఆ సమయంలోనే లాటిన్ప్రజలు, స్వేచ్ఛాభావాల తాలూకు సాత్విక సంతోషానందాన్ని పుణికిపుచ్చుకున్నారు. ఈ స్వేచ్ఛాభావజన్య సాత్వికానందం ప్రాచీన ఆరబ్బులనుంచి *

ప్రాచీన ఆరబ్బులు యీ విజ్ఞానానందాలను భారతదేశాన్నుంచే, భారతీయ ద్రష్టలనుంచే తీసికొన్నట్లు యెన్నో నిదర్శనాలున్నాయి. భారతదేశంలో బహుళంగా వ్యాప్తిగాంచిన యీ జ్ఞానానందములూ, మానవ నాగరకతకు వీటిప్రాధాన్యతా మార్క్స్ యేంజిల్సులు తమ గ్రంథాలలో అనేకచోట్ల స్పృశించియే యున్నారు.

గ్రైకొనబడి, నూతనంగా పతిస్తూండిన ప్రాచీన గ్రీకుతత్వశాస్త్రం చేత ప్రోదిసేయబడినది. అంతకంతకిది వేరూనుకొని, పద్ధెనిమిదో శతాబ్దపు భౌతికవాదానికి దారితీసింది.

అంతవరకూ మానవుడెన్నో మార్పులను రుచిచూసేడు, ఆనందించేడు. కాని, దీనితో తుల్యమైన, అభివృద్ధికరమైన విప్లవం అంతవరకాతడు చూచియుండలేదు! ఆ కాలం మహాత్ములను కావాలన్నది, కన్నది కూడాను. ఆలోచనాశక్తిలోనూ, వుద్రేకంలోనూ, పట్టుదలలోనూ, శీలసంపదలోనూ, విశ్వజనీనతలోనూ, పాండిత్యంలోనూకూడా మహోన్నతులను గన్న కాలమది. ఆధునిక బూర్జువా రాజ్యాంగాలకు, పరిపాలనకు పునాదులువేసినది వీరే. కాని ఆ మహాత్ములలో మరేగుణమైనా వుండవచ్చునేగాని బూర్జువాసంకుచితత్వంమాత్రంలేదు! అంతేగాదు. ఆ కాలపు సాహసిక ప్రకృతి వారందరిమీాదా తన ప్రభావాన్ని, తన ముద్రను కొద్దోగొప్పో వేసేతీరింది; దాని శక్తి వారిని నింపియేతీరింది. ఆ యుగంలో జీవించి, కొంచెం ప్రాముఖ్యత వహించిన వారంతా విశేషంగా దేశాటనం* గావించినవారే. అందరూ కనీసం నాలుగైదు భాషలు వచ్చినవారే, వివిధరంగాలలో, కళలలో నిష్ణాతులై వున్నవారే♦ లియో

*లోకజ్ఞాన సంపాదనకు 'దేశాటనం పండిత మిత్ర భాషణం' అవసరమని మన పూర్వులు గుర్తించేయుండిరి. (సం.)

♦ చతుష్షష్ఠి కళాపూర్ణులగుట మానవ నాగరకత అభివృద్ధికి ఒక మెట్టు. ఆ దశలో మానవమేధస్సు దొరకిన సామగ్రినంతనూ ఆకళింపుచేసికొంటూ వచ్చింది. ఆ తరువాతదశ, ప్రస్తుతదశ, ఒక్కొకక్క శాఖలో పరిపూర్ణత్వాన్ని సాధించబూనుకుంటున్నది. మేధోభివృద్ధి క్రమమిట్లాంటిదేనని శాస్త్రజ్ఞులంటారు. (సం.)

నార్డోదావిన్సీ ఒక్క చిత్రకారుడేగాదు. గొప్ప గణితశాస్త్ర వేత్త, యంత్రశాస్త్ర నిపుణుడు, వాస్తు శాస్త్రజ్ఞుడూ కూడాను; భౌతిక శాస్త్రరంగంలోని వివిధ వుపశాఖల్లోని ప్రధాన పరిశోధన లెన్నో యీాయనకి జెందివున్నాయి. ఆల్బర్టుడ్యూరెర్ గొప్ప చిత్రకారుడు, చెక్కడపు పనివాడు, శిల్పి, వాస్తు అలంకార నిపుణుడు; దుర్గరక్షణ శ్రేణీ విధానంలో అతివిపులమైన ప్రధానసూత్రాల నీతడే నిర్వచించినవాడు. ఈయన దుర్గరక్షణ సూత్రాలనే అటుపిమ్మట చాలకాలానికి మాంటలెంబర్ట్నూ, ఆతర్వాత ఆధునిక జర్మన్ దుర్గరక్షణ శాస్త్రజ్ఞులున్నూ స్వీకరించి, అభివృద్ధిచేసేరు. మైకవిల్లీ రాజనీతిజ్ఞుడూ, చరిత్రకారుడూ, కవీ, సుప్రసిద్ధ వ్యూహరచనాధురంధరుడూ, ఆధునిక యుద్ధశాస్త్ర రచయితా కూడాను. లూథర్ చెర్చియొక్క ఖాండవవనాన్ని దహించిన సవ్యసాచియేగాక జర్మన్ భాషార్ణవాన్ని మధించిన మహాపండితుడు; ఆధునిక జర్మన్ గద్యరచనకు స్రష్ట యీాతడే; పదునారవ శతాబ్ద స్వాతంత్ర్యఘోషమైన జయగీతాన్ని రచించి, స్వరపరచినవాడు లూథరే. ఇదంతా యెందుకు చెబుతూన్నానంటే ఆనాటి జనులు యింకను కర్మవిభాగపు కాడిక్రింద మెడదూర్చి యుండలేదని స్పష్టీకరించడానికే. కర్మవిభాగం దాని పరిమితులతోనూ, యేకముఖ ప్రజ్ఞాశాలిత్వంతోనూ ఆ తరువాతి దశలో అందరనూ తన గుప్పిట్లో బంధించేసిందనే విషయాన్ని మనం గుర్తించగలం. కాని అప్పటి

వారందరూ సమకాలీనములైన వుద్యమాల్లోనూ, ఆచరణాత్మక పోరాటాల్లోనూ మునిగి తేలుతూనే, తమ జీవితాలనూ, కృషినీ సాగించేవారు. అదే వారందరి ప్రధానలక్షణమూ. ప్రతి ఒక్కరూ యేదోయొక పక్షాన్నవలంబించి, యుద్ధాలు సాగించేరు, ఆనాటి మహాత్ములు. ఒకరు రచయితగానూ, వుపదేశకుడుగానూయైతే మరొకరు ఖడ్గంతోనూ, అనేకులు వుభయములతోనూ 'యిదం బ్రాహ్మ్యమిదంక్షాత్రం, శాపాదపి శరాదపి!' అన్నట్లూ పోరాడినవారే! అందుచేతనే వారిలో సంపూర్ణత్వమూ, శీలశక్తీ, లక్ష్యశుద్ధీ దీపిస్తూ కనబడతాయి. వారిని పూర్ణపురుషులని చెప్పవచ్చును. కేవల పండితులు అరుదుగా వుండేవారు. రెండో మూడో శ్రేణికి జెందినవారో లేకుంటే తమ చేతులు కాల్చుకో నిచ్ఛగించని ఆషాఢభూతులో మాత్రమే కేవల పాండిత్య ప్రకర్షతో సంతృప్తిజెందేవారు.

ఆ కాలంలో ప్రకృతిశాస్త్రం కూడా చుట్టూవున్న విప్లవ వాతావరణంలోనే పురోగమిస్తూ వచ్చింది. ప్రకృతి శాస్త్రం తనుజీవించే హక్కుకోసం పోరాడి జయించాల్సి వుండేదిగనుక అది విప్లవతత్వంగలదిగానే వుంది. ఇటలీదేశం ఆధునిక తత్త్వవేత్తలనేగాక కొరత కొయ్యకు దేశభక్తుల్నీ, మతరాకాసి నోటికి త్యాగులనూ అనేకుల్ని సృష్టించింది. ప్రకృతిని పరిశీలించు స్వేచ్ఛ నరికట్టి, శాస్త్రజ్ఞులను చిత్రవధ గావించడంలో ప్రొటెస్టాంటులు కాథొలిక్కుల్నీ మించిపోయారనేది యీ సందర్భములో మనం గమనించాలి. మానవశరీరంలో రక్తప్రసర

ణానుగూర్చి పరిశోధనలు గావించి, సూత్రాల్ని కనిపెట్టేదశలో సెర్విటస్‌ను బంధించి, చితిపై సజీవంగా కాల్పించేడు, మత సంస్కర్త కాల్విన్. పాపమాతనిని రెండుగంటలసేపు ప్రాణాలతోనే కాల్చి పేల్చి మరీ చంపేడు ఘోరంగా. కాని, యింక్విజిషన్ (మతరాకాసులు) వారు గియార్డినోబ్రూనోను కేవలం తగులబెట్టడంతోనే తృప్తిజెందేరు.

పోపుయొక్క శ్రీముఖాన్నే 'బుల్' అంటారు. దాన్ని ధిక్కరించి తగులబెట్టినవాడు మార్టిన్‌లూథర్. అటువంటి మహా సాహసాన్ని చేయడం సామాన్యంగాదు. ప్రకృతిశాస్త్రం తన స్వాతంత్ర్యాన్ని ప్రకటించడం దాన్నిమించిన సాహసం. కోపర్నికస్ పండితుడు తన అమరకృషిని గ్రంథరూపంలో ప్రచురించడమంటే క్రైస్తవమత పీఠాన్నీ, దాని బుల్‌నూ ధిక్కరించడమే! చెప్పాలంటే భయసందేహాలతోనే అనండి, కోపర్నికస్ మృత్యుశయ్యమీదవుండే ప్రకృతిశాస్త్రరంగంలో మతపీఠపుఅధికారాన్ని సవాల్‌చేసేవాడు. మతంయొక్క దివ్యజ్ఞానపు సంకెలలనుంచి ప్రకృతిశాస్త్రాన్ని విముక్తిగావించడానికిదే ప్రారంభం. నిర్దిష్టమైన ఒక్కొక్క విషయంమీద మత ప్రవచనాలతో యుద్ధం తదారభ్య నేటివరకింకా సాగుతూనేవుంది. అంతేగాదు. వ్యక్తిగతంగా అనేకుల మనస్సుల్లో యీ పోరాటం యింకా కొనసాగుతూనేవుంది. ఏదేమైనా అప్పటినుంచీ విజ్ఞానశాస్త్రాలు రాకాసి అడుగులతో పురోగమిస్తూనే వున్నాయి. ఒక్కొక్క

రోజు గడిచినకొద్దీ ప్రకృతిశాస్త్రముల శక్తి యెంతో పెరుగుతూ వస్తూంది; అంటే కాలమానంలో దూరానికి చతురశ్రంగా దానిశక్తి పెరుగుతూ వచ్చింది. నిర్జీవ పదార్థంయొక్క గమన సూత్రాలకు సరిగ్గా వ్యతిరేకమైనవే సజీవ పదార్థం యొక్క అత్యుచ్చస్థితియైన మానవ మేధస్సుకు వర్తిస్తాయని లోకానికి ప్రదర్శించుతూందా? యనేటంత శక్తివంతంగా యీ వృద్ధి సాగింది.

ప్రకృతి శాస్త్ర రంగంలో మొదటి అంకానికి తెర యెత్త బడింది. ఇప్పుడు జరగాల్సింది ప్రప్రధానంగా. తక్షణ మందు బాటులో నున్నట్టి విషయాన్ని క్షుణ్ణంగా ఆకళింపు చేసికోవ డమే. అనేక విజ్ఞాన రంగాలు మొట్టమొదటినుంచీ ప్రారంభిం చాల్సి వుంది. ప్రాచీన యుగం మనకు యూక్లిడ్ క్షేత్ర గణి తాన్నీ, టాలమీ ఖగోళ జ్ఞానాన్నీ ప్రసాదించింది; అరబ్బులు దశాంశ పద్ధతినీ, బీజగణిత బీజాల్నీ, అంక విన్యాసమునూ, రసవాదాన్నీ వదలి వెళ్ళేరు.* అంతేగాని కైస్తవ మధ్య

---

* ప్రాచీన భారతీయ పండితులీ శాస్త్రాలన్నిటికీ మూలపురుషులని చెప్పుట కాధారాలెన్నో వున్నాయి. శుల్వ సూత్రాలలో క్షేత్రగణితమును; ఆర్యభట్టు. బ్రహ్మ గుప్త. భాస్కరాచార్యులు మొదలైనవారి ఖగోళ సిద్ధాంతాలను. గణిత శాస్త్రమును మౌలికములు. భాస్కరాచార్యుని సిద్ధాంత శిరోమణియందు అంకగణిత, బీజగణిత, గ్రహగణిత, గోళాధ్యాయములు నాల్గు గలవు. శ్రీపతిభట్టకృత సిద్ధాంత శేఖరము కూడ గణిత గ్రంథములలో నత్యంత ప్రామాణికమైనది. భాస్కరాచార్యులు తన 36 వ యేట క్రీ. శ. 1144 లో సిద్ధాంత శిరోమణిని రచించి యున్నారు. ఆర్య భట్టు క్రీ. శ. 476, బ్రహ్మగుప్తుడు 598, శ్రీపతి భట్టు 993 సంవత్సరములలోని

యుగాలు మనకు వారసత్వంగా యిచ్చి పోయినదేమీ లేనే లేదు. ఆకాశంలోని గోళములయొక్క, భూమిమీది వస్తువుల యొక్క చలనమును గురించిన శాస్త్రం, (గతిజ్ఞానం) ప్రకృతి శాస్త్రాలన్నిటిలోకీ అతి ప్రాచీనమైనది. ఆ పరిస్థితుల్లో అవసరము ననుసరించి యీ చలనశాస్త్రం ప్రప్రధాన స్థానాన్ని పొందింది. దానితోబాటు, తోడ పెళ్ళికొడుకులాగున గణిత శాస్త్రం అభివృద్ధి జెందింది. గణిత శాస్త్రపద్ధతులను కనిపెట్టి, సంపూర్ణములుగా చేయుటలో మహాంతమైన కృషి సాగించ బడింది. ఈ యుగపు కడపటి భాగంలో యీ రెండు శాస్త్రాలూ న్యూటన్, లిన్నెయూస్‌లచే నొక నిర్దిష్ట ప్రమాణానికి చేరుకోవడం మనం చూస్తాము. గణితశాస్త్రంలో ప్రధాన మూల సిద్ధాంతాలన్నీ రూపొందించ బడినవి. విమర్శాత్మక క్షేత గణితమును డెస్కార్టెస్, లోగరిథమ్స్ (సంవర్గమానం)ను నేపియర్, లీబ్ నెజ్, బహుశః న్యూటన్ కూడానున్ను, డిఫరెన్షియల్ కాల్‌క్యులస్ (చలనకలనం) యింటెగ్రల్ కాల్‌క్యులస్‌లనూ కనిపెట్టి యుండిరి. ఘనపదార్థముల చలన సూత్రములు, వాటి ప్రధాన సిద్ధాంతములూ కూడ అప్పుడే స్పష్టీకరించబడినాయి. చివరకు సౌరమండలపు గోళగతి శాస్త్రమును, దాని సూత్రా

వారు. వీరేగాక వైదిక యుగమునుంచీ సుప్రసిద్ధులగు గణిత శాస్త్రజ్ఞులున్నట్లున్నూ, వారెన్నో గ్రంథములను రచించినట్లున్నూ యిటీవలి పరిశోధనలవల్ల స్పష్టమైనది. అరేబియా, గాంధారం, పాలస్తీనా, గ్రీసు, చీనా, ఐగుప్తాది దేశదేశాంతరాలనుంచి యెందరో భారతదేశానికి వచ్చి గణిత శాస్త్రము నభ్యసించినట్లున్ను, భారతీయ పండితుల నచ్చటికి గొనిపోయినట్లున్ను కూడ చారిత్రకులు కనుగొనియున్నారు. సం.

లను కెప్లర్ కనిపెట్టగా, వాటిని సామాన్య పదార్థ చలన సూత్ర దృష్ట్యా న్యూటన్ సిద్ధాంతీకరించెను. అప్పటికి యితర విజ్ఞాన శాఖలేవీ కనీసం యీ ప్రాథమిక పునాదులను కూడ వేసికొని యుండలేదు. ఈ శకపు కడపటి దశలో మాత్రమే ద్రవ వాయు పదార్థాల చలన సూత్రాలు కొంతవరకు స్పృశించ బడినాయి. (ఆల్పైన్ పర్వత ప్రవాహాలను క్రమపరచు సందర్భంలో తోరిసెల్లీ గావించిన పరిశోధనలు.)* భౌతిక శాస్త్రం అప్పటికింకా తన ప్రాథమిక దశలోనే వుంది. ఖగోళ పరిశీలనావసరములవల్ల నొక్క దృక్ శాస్త్రం (ఆప్టిక్స్) మాత్రమే ప్రత్యేకాభివృద్ధిని సాధించుకొంది. రసవాదప్రక్రియలలోనుంచి అప్పుడప్పుడే రసాయనశాస్త్రం ఫ్లోజిస్టిక్ సిద్ధాంతం • పట్టుకుని పైకి వస్తూంది. ఖనిజశాస్త్ర (మినరాలజీ) ప్రాథమిక దశను దాటి భూగర్భశాస్త్రం యింకా ముందుకు బోయి వుండనే లేదు, అప్పటికి; అందుచేత పాలియోంటాలజీ (భూమియొక్క ప్రాచీనస్థితిని గూర్చి చెప్పే శాస్త్రము) కి అవకాశమే లేదు గదా. అప్పుడింకనూ జీవశాస్త్ర రంగంలో విషయసేకరణ,

---

* ఈ బ్రాకెట్లలోని నోట్సు కూడా వ్రాత ప్రతి మార్జినులో యేంగిల్సు వ్రాసి యున్నారు. సం.

• 17, 18 శతాబ్దులలో ప్రచారంలోనున్న యీ రసాయన శాస్త్ర సిద్ధాంతం ప్రకారం కొన్ని పదార్థాలలో 'ఫోజిస్టిన్' అనే వాయుపదార్థం వుంటుందనీ, అందువల్లనే అవి మండుతాయనీ, అని మండేటపుడే వాయుపదార్థం పైకి తప్పించుకుపోయి, గాలిలో కలిసిపోతూందనీ చెప్పేవారు. ఆ తర్వాత యిది పొరబాటని తేలింది. సం.

చాలనా గావించబడుతూంది; వృక్ష, జంతుజాలముల నమోనాలు, శరీర శాస్త్రీయమూ, వ్యవచ్ఛేద శాస్త్రీయమూనైన భోగట్టా కూడ విశేషంగా సమకూర్చబడుతూంది. వివిధ జీవ రూపముల నొండొంటితో పోల్చుటకుగాని, వాటి వాటి భౌగోళిక వ్యాపృతిని వ్యవస్థీకరించడానికి గాని, వాటి జీవిత పరిస్థితులను వాతావరణాత్మకముగా సరిపోల్చుటకుగాని అవకాశాలప్పటిలో లేవు. ఈ సందర్భంలో కేవలం లిన్నెయూస్ మూలముననే వృక్షశాస్త్ర, జంతుశాస్త్రము లొక మాదిరి పుజ్జాయింపు నిర్ణయాలకు వచ్చినాయి.

కాని, యీ యుగపు విశిష్ట లక్షణం యేదంటే, ప్రకృతి తానేవిధంగా అస్తిత్వంలోకి వచ్చి యుండనీ ఒకసారి వచ్చేక స్థిరంగా, వున్నంతకాలం యథాపూర్వంగానే వుంటూందనే గాఢ విశ్వాసం కలిగి యుండడమే. ప్రకృతి నిర్వికారమైనది, దాని కెట్టి మార్పున్నూ లేదు. గ్రహములూ, వుపగ్రహములూ ఆ 'కారణ కారణుని' చే నొక పరి కదలికలో పెట్టబడిన తర్వాత నవి వాటి నియతపథములలో అనంతకాలంవరకూనో లేదా ప్రళయ పర్యంతమో గిరగిర తిరుగుతూ పరిభ్రమిస్తాం టాయి. తారలు వాటి స్థలాలలో నిశ్చలంగా, కదలకండా వుంటూ, విశ్వవ్యాప్త గురుత్వాకర్షణచే నొకదానినొకటి నిలిపి వుంచుతూన్నాయి. భూమి అనంతకాలాన్నుంచీ, లేదా సృష్టించబడింది మొదలుకొనీ యెట్లాంటి మార్పు లేకుండా వుంది; పంచ ఖండములు పూర్వానికివలెనే యిప్పుడూ వున్నాయి; వాటిపైన

పర్వతశ్రేణులు, కనుమలు, నదులు, అవే; అదే వాతావరణం, అదే జంతు సంతతి, వృక్ష లతా గుల్మాదులన్నీ యథాపూర్వం గానే వున్నాయి. ఎటొచ్చీ మానవుడు కలుగజేసికొని, అక్కడి విక్కడా, యిక్కడివక్కడా మార్చినవి కొన్ని మినహాయిస్తే మిగతావన్నీ యథాపూర్వంగానే వున్నాయి. * స్థావర జంగమముల రకాలు, జాతులు అస్తిత్వంలోనికి వచ్చినపుడే అవి స్థిరత్వాన్ని పొందినాయి. ఒక జాతి నిరంతరం తన మాదిరినే, ప్రతిబింబాన్నే పునస్సృష్టి గావిస్తూవచ్చింది. అక్కడక్కడ పరస్పర సంయోగంవల్ల సంకరమై కొత్త జాతులుత్పన్నములై వుండవచ్చునని అంగీకరించేసరికే నిన్నెయూస్‌కు కృత్యాద్యవస్థ యైంది. మానవచరిత్ర కాలావచ్ఛిన్నంగా పరిణామం జెందుతూందనీ, తద్వ్యతిరేకంగా ప్రకృతి చరిత్ర దిగవచ్ఛిన్నంగానే వికాసం పొందుతూందనీ ప్రతిపాదించబడింది. ప్రకృతిలో మార్పు, అభివృద్ధి వుంటుందనే భావమే తిరస్కరించబడింది. ప్రప్రథమంలో విప్లవకరంగా నున్న ప్రకృతిశాస్త్ర మిప్పుడు మార్పు నిచ్చగించనిదిగా, గమనాన్ని నిరాకరించేదిగా తయారైంది. ప్రతి వస్తూవూ సృష్టి ప్రారంభమందెట్లున్నదో యీనాడు అల్లాగే, యికముందూ అల్లాగే మార్పు నెరుగకండా

* మన భారతీయులలో కూడ 'ధాతాయధా పూర్వమకల్పయత్' అనే భావం వుంది. అది యిట్టిదే. కల్పాంతమందు ప్రళయంవల్ల వినాశనమైన ప్రపంచాన్నం తనూ విధాత తిరిగి యదాపూర్వంగా కల్పించేదనిన్నీ, యీ రీతిగా సృష్టి స్థితిలయములు కలుగుతునే వుంటాయనీ మనవారి వాదం. —అనువాదకుడు.

వుంటుందను సిద్ధాంతం అందరనూ బంధించివైచింది. భవిష్యత్ విషయంలో అనంతకాలం గాని, లేదా ప్రళయకాల పర్యంతం గాని యేదైనా తీసుకోవచ్చు. మొత్తంమీద ప్రకృతి స్థిరమైన దనే భావమే యీ యుగ సిద్ధాంతము.

ప్రాచీన గ్రీకు విజ్ఞానంకంటె పద్ధెనిమిదో శతాబ్ద ప్రథమార్థ భాగపు విజ్ఞానం కొన్ని విషయాల్లో ఆధిక్యత గాంచినదైనా కొన్ని సందర్భాల్లో క్రింది మెట్టులోనే వుండిపోయింది; విషయ సేకరణ, వర్గీకరణ పరిజ్ఞానములలో అత్యున్నత స్థానానికి బోయిన పద్ధెనిమిదో శతాబ్దం, మొత్తం విషయాల్ని జీర్ణం గావించుకోడంలోనూ, ప్రకృతిమీద సింహావలోకనం లోనూ ప్రాచీన గ్రీకు విజ్ఞానంకంటె క్రింది మెట్టులోనే వుండిపోయింది. ఒక విధమైన గందరగోళ స్థితినుంచి బైటబడి, అభివృద్ధిజెంది, యెట్లో అస్తిత్వంలోనికి వచ్చినదే యీ ప్రపంచమని పురా గ్రీకు తత్త్వవేత్తల యభిప్రాయం. కాని, పద్ధెనిమిదో శతాబ్ద ప్రథమార్థంవరకూ గల ప్రకృతి శాస్త్రజ్ఞుల కీ ప్రపంచం మార్పూ, చలనంలేని శిలాప్రాయమైనది; వారిలో చాల మందికి యీ ప్రపంచం ఒక్క దెబ్బతో సృజించబడిందనే భావం బలంగా వుండేది. ప్రకృతి విజ్ఞాన మప్పటికింకా ఈశ్వర విశ్వాసంలోను, మతములోనూ చిక్కుబడిపోయే వుంది. ఈ విసృష్టికి చోదకశక్తి దీనిలోనే అంతర్గర్భితంగా వున్నట్లుగాక దీనికి పరమందున్నట్లున్నూ, అదే పరమ కారణమైనట్లున్నూ

కూడ ఆనాటి విజ్ఞాన శాస్త్రం భావిస్తూ వుండిపోయింది. ప్రతి వస్తువూ ఒకదానినొకటి ఆకర్షించుతూంది. ఈ ఆకర్షణను న్యూటన్ పండితుడు గంభీరంగా విశ్వవ్యాపిత 'గురుత్వాకర్షణ' యని పేర్కొన్నాడు. యిది ప్రతి పదార్థంయొక్క ప్రధాన గుణం. గ్రహాములు గిరగిర తిరుగుటలో వాటి కక్ష్యలు గుండ్రంగా వుండక దీర్ఘవర్తులాకారంగా వుంటున్నాయి. ఇదెందువల్లనో యనునది అంతవరకూ నిరూపించబడలేదు. ఈ గురుత్వాకర్షణా సూత్రంవల్ల గ్రహకక్ష్యల స్వరూపం నిరూపితమైంది. సంపాతశక్తి (టాంజెంటియల్ ఫోర్సు) మూలకంగానే గ్రహకక్ష్యలు దీర్ఘవర్తులాకారంగా వున్నాయని తేలింది. సరే. అసంఖ్యాకములైన వృక్ష జంతు జాతులెట్లు అస్తిత్వములోనికి వచ్చినాయి? అన్నిటికీ పైన మనుష్యుడెట్లు వుద్భవించేడు? మొదటినుంచీ మనుష్యుడు లేడని తేలింది. అటువంటివాడు యెప్పుడు, యెల్లాగ వచ్చేడు? ఇటువంటి ప్రశ్నలకు అప్పటి ప్రకృతి శాస్త్రము సర్వసృష్టి కర్తనే బాధ్యుణ్ణిగా చేసి, తరచుగా ఆ రీతిగానే జవాబిస్తూ వచ్చింది. ఈ శకారంభంలోనే కొపర్నికస్, ఈశ్వరవాదాన్ని నిరాకరించేడు; కాని న్యూటన్ దైవీయమైన ప్రథమకారణ వాదాన్ని సాధించిపెట్టి, యీ శకాన్ని ముగించేడు! అప్పటికి ప్రకృతిశాస్త్రం వచ్చిన అంతిమ నిర్ణయమేదంటే ప్రకృతిలో సర్వేసర్వత్రా ప్రయోజన కారిత్వమే నిండివుండనేది. ఇదే వుల్ఫ్ పండితుడు సాధించిన ప్రయోజన వాదము; దీనిలో వివేకం కనబడదు. ఈ సృష్టిలో ప్రతీదీ

యేదో ప్రయోజనా న్నుద్దేశించే సృష్టించబడిందనేదే యీ వాదనలోని సారాంశం. పిల్లులు యెలకల్ని తినడానికి పుట్టేయి, యెలుకలు పిల్లుల కాహారంగా పుట్టేయి; యీ ప్రపంచం సృష్టి కర్తయొక్క దూరదృష్టికి తార్కాణగా వుంది,- యీ పంథాలోనే యీ మీమాంస సాగుతుంది. ఇక ఆనాటి తత్త్వ శాస్త్రపు ఘనతను చెప్పకండా వుండజాలము. సమకాలీన ప్రకృతి శాస్త్ర పరిజ్ఞానం యెంతో పరిమితంగా వున్ననూ అప్పటి తత్త్వశాస్త్రం దారితప్పి పెడమార్గాల్లోకి జారిపోలేదు. స్పినోజా మొదలు ఫ్రెంచి భౌతికవాదుల వరకూ గల తత్త్వ వేత్తలు యీ ప్రపంచాన్ని భౌతికంగానే విశదీకరిస్తూ, దీని నింకా విపులీకరించి ఋజువు గావించు కర్తవ్యాన్ని భవిష్యత్ ప్రకృతి శాస్త్రాలకే వదలిపెడుతూ వచ్చేరు. తెలియనిదాని నంతనూ యీశ్వరుని కంటగట్టకపోవడంలోనే వుంది, వారి ఘనత.

పద్ధెనిమిదో శతాబ్దపు భౌతిక తత్త్వవేత్తల నీ శకంలోనే చేర్చుటకు, అప్పట్లో వారికి పై నుదాహరించిన ప్రకృతి శాస్త్ర విజ్ఞానం తప్ప యింకేమీ లభ్యం కాకపోవడమే కారణము. నూతన శకారంభకములైన కాంట్ పండితుని సిద్ధాంతాలు వారికి తెలియనే తెలియవు; లాప్లాస్ అటుపిమ్మట చాల కాలానికిగాని రానేలేదు. పాతబడిపోయిన యీ ప్రాకృతిక భావన తదువాతి విజ్ఞానశాస్త్రాభివృద్ధివల్ల తూట్లు పడగొట్ట

బడినా, యిదే పద్ధెనిమిదో శతాబ్దపు ప్రథమార్ధభాగంలో తన ప్రభలచే కళ్లు మిరుమిట్లు గొల్పుతూవుండేది. మొత్తంమీద యిదే యీ నాటికీ పాఠశాలలన్నిటిలోనూ పిల్లలకు బోధించబడుతూంది. *

నిర్జీవమైన యీ దృక్పథంలో మొట్టమొదట గండి కొట్టినది, ప్రకృతి శాస్త్రజ్ఞులు గాక ఒక తత్త్వ శాస్త్రవేత్త యనేది గమనించాలి. కాంట్♦ రచించిన గ్రంథం 'ప్రకృతి చరిత్ర - ఖగోళ సిద్ధాంతం' అనునది 1755 లో ప్రకటించబడింది. సృష్టికి 'ప్రథమ కారణ' సిద్ధాంతం నిరాకరించబడింది. భూమితో సహా

---

* దరిమిలాను లభించిన శాస్త్ర విజ్ఞానం యీ భావాన్ని నిరాకరించుటకు సరిపడియున్నా, 1861 తర్వాత కూడ మొండిగా యీ దృక్పథాన్నే సమర్థించిన శాస్త్రజ్ఞు లెందరో వున్నారు.

"మనం అర్థం చేసుకో గలిగినంతవరకూ యీ సౌరలోకపు ఏర్పాటులన్నీ వున్నవాటిని నిలిపికొనుటకూ, వాటి నేమార్పూ లేకుండా కొనసాగించడానికి ఐవున్నాయి. బహు ప్రాచీనకాలాన్నుంచీ యీ భూమిమీది వృక్షములుగాని, జంతువులుగాని పరిణామం, మార్పు జెందలేదు. అన్ని ప్రాణులలోనూ దశలు ఒకదాని ప్రక్క మరొకటిగా వుంటాయేగాని ఒకదాని తరువాత మరొకటిగా వుండవు. మనుష్యజాతి సాకార, పాంచ భౌతిక వివరాల్లో యెల్లాగ ఒకటిగా వుండిపోతూందో అల్లాగే యితర ప్రాణులు కూడాను. కలసి వుంటూన్న ప్రాపంచిక వస్తువు లెంత వైవిధ్యం గలవిగా వుంటూన్నా, వాటిని పరిణామ దశలలోని వివిధ రూపాలని భావించడానికి అవకాశం లేదు, అది సకారణమూ కాదు. పైపెచ్చు నిర్దిష్టాకారంగల ప్రతిదీ దానిలో అదే సంపూర్ణమైనదిగా వుంటూంది." అని జె. హెచ్. మాడ్లర్ అనే జర్మన్ విజ్ఞాని 'పాప్యులర్ ఆస్ట్రోనమీ' యనే తన గ్రంథంలో వ్రాసేడు. (5 వ కూర్పు 316 పుట, బెర్లిన్ 1861.)

♦ ఇమ్మాన్యుయల్ కాంట్ (1724 - 1804) జర్మన్ తత్త్వవేత్త.

సౌరలోకమంతా కాలక్రమాన క్రమపరిణతమని నిర్ధరించబడింది. 'భౌతికవాదమా! ఆత్మవాదము జాగ్రత్త!' యని న్యూటన్ విజ్ఞాని గావించిన హెచ్చరికపట్ల ప్రకృతి శాస్త్రజ్ఞులలో అధిక సంఖ్యాకులు మరికొంచెం శ్రద్ధాళువులై వుంటే యెంత మేలయ్యేడిది! అట్లే వుంటే వారెంతో శ్రమనూ, కాలాన్నీ అపమార్గాల్లో వృథాగాకుండా వుంచుకోవడమేగాక లెక్కలేనన్ని తప్పుడు పంథాలను కూడా తప్పించుకో కలిగి వుండేవారు. కాంట్ యొక్క యీ ఒక్క సిద్ధాంతమే చాలు, వారికి దారి చూపడానికి. అదెంత అద్భుతమైనది! మార్గములు చీలుచోట కూడలివంటి ఘట్టంలో కాంట్ సిద్ధాంతం మార్గదర్శకంగా నిలబడివుంది. ఆతని దీర్ఘదర్శిత్వం యెందులో వుంది? భూమిగనుక క్రమంగా పరిణతమై అస్తిత్వంలోనికి వచ్చినదైతే దానిలోని ప్రస్తుత లక్షణాలన్నీ, భౌగోళిక, భూగర్భ, వాతావరణాది స్థితిగతులన్నీ, దానిలోని స్థావర జంగమాదులన్నీ కూడా క్రమంగా యెప్పుడో ఒకప్పుడు అస్తిత్వంలోకి వచ్చినవే యైవుండాలి. వీటికన్నిటికీ దిగవచ్చిన్నంగా సహావర్తన చరిత్రయేగాక (కో-యెగ్జిస్టెన్స్ యిన్ స్పేస్) కాలావచ్ఛిన్నంగా పరిణతి జెందు చరిత్ర కూడా వుంది; యిదే కాంట్ సిద్ధాంతం. ఆ వెనువెంటనే యీ దిశలోనే పరిశోధనలు సాగించబడివుంటే ప్రకృతి శాస్త్రాలింకెంతో పురోగమించి వుండేవి. కాని తత్త్వశాస్త్రంవల్ల జరుగగలదేముంటుంది! కాంట్ సిద్ధాంతం తక్షణ ఫలితాలేమీ లేకుండా అల్లాగే వుండిపోయింది. చాల సంవత్స

రాల తర్వాత లాప్లాస్, హెర్ శ్చెల్‌లు దాని సంపూర్ణార్థాన్ని వివరించడమేగాక వివరాలను కూడా ఋజువుచేసి, తద్వారా 'జ్వలద్వాయుపటల' ప్రతిపాదనను* అందరూ గుర్తించునట్లు గావించగలిగేరు. మరికొన్ని పరిశోధనలు యీ ప్రతిపాదనకు బలకరములై, దానిని సిద్ధాంతంగా రూపొందించేయి. వాటిలో అతి ముఖ్యమైనవి యివి: స్థిరతారలయొక్క సమ్యగ్గతి; విశ్వాంతరాళములు నిరోధకతా గుణమున్నట్లు ఋజువగుట; కాంతి పటల పరీక్ష (స్పెక్ట్రల్ ఎనాలిసిస్) ద్వారా విశ్వాంతరాళం లోని పదార్థమంతా రాసాయనికంగా ఒకటే యని నిర్ధారణ యగుట; కాంట్ ప్రతిపాదితములైన జ్వలద్వాయు గోళాలున్న వని ఋజువగుట,- మొదలైనవి. (పరిభ్రమణములను ప్రవాహాలు నిరోధిస్తూంటాయని కాంట్ ప్రతిపాదించినది కూడా యిప్పు డంగీకరించబడింది.)

ఏదేమైనను పరిణామరహిత, పరిపూర్ణ ప్రాణి వర్గాలుగల భూమి యనే భావాన్నుంచి పరిణామ శీలమైన జగత్తనే

* జ్వలించే వాయుగోళాలనుంచే విశ్వాంతరాళ మందలి గ్రహతార కాదు లుద్భవించినవనే ప్రతిపాదననే 'జ్వలద్వాయుపటల' ప్రతిపాదన అంటారు. అమితోష్ణంవల్ల సర్వధాతువులూ కేవల వాయురూపాల్లో వుంటాయక్కడ. అణువిచ్ఛేదం కూడ జరుగుతూ వుంటుంది. విశ్వాంతరాళంలో అనంతకాలంలో పరిభ్రమిస్తూ యీ వాయుగోళాలు కొన్ని క్రమంగా చల్లారి, ద్రవ ఘనపదార్థ స్థితికి వస్తాయి. మన సౌరమండల మట్టిదే. సూర్యుని నుంచి కొంత ముక్క యితర తారల అకర్షణవల్ల చీలిపోయి, దానిని పూర్తిగా విడువలేక దానిచుట్టూ పరిభ్రమిస్తూన్నదే మన భూగోళం. భూమినుంచి అట్లు తునిగి విసిరివేయబడినదే చంద్రగ్రహం. సం. 'మానవులు - మహీధరములు' చూడుడు. (విశ్వసాహిత్యమాల)

సిద్ధాంతం కేవలం తలక్రిందులైనదే. దీనికి మరొక దిశనుంచి కూడా తిరుగులేని ఋజువు వచ్చి యుండనిచో అత్యధిక సంఖ్యాకులైన ప్రకృతి శాస్త్రజ్ఞు లంగీకరించి యుండెడివారో లేదో మనం చెప్పజాలము. ప్రకృతికి కేవలం స్థితి ఒక్కటే లేదనీ, అది సృష్టి స్థితి లయములను పొందుతూనే వుంటుందనీ ప్రకృతి శాస్త్రజ్ఞుల మనస్సుల్లో గాఢంగా నాటుకుంది. భూగర్భశాస్త్రం వుద్భవించి, భూమి మీాది పొరలు ఒకటొకటిగా యేర్పడినవనీ, అవి ఒకదానిపై నొకటిగా కోట్లాది సంవత్సరాల కాలంలో నిక్షేపించబడినాయనీ ప్రతిపాదించింది. అంతేగాక యేనాడో లుప్తములైపోయిన ప్రాణుల కంకాళాలు, ఎముకలు, గుల్లలు, చిప్పలు మొదలైనవీ, లుప్తములైన వృక్షజాతుల మ్రానులు, ఆకులు, కాయలు, జిగురు వగైరాలున్నూ కూడా యీ మట్టి పొరలలో నున్నవనీ నిరూపించింది. అందుచేత యీ భూగోళమే గాక దాని ప్రస్తుత వుపరితలమున్నూ, దానిమీద నివసిస్తూన్న వృక్షజంతు జాతులున్నూ కూడ కాలావచ్ఛిన్నమైన చరిత్ర గలవనే యదార్థాన్ని కూడ అందరూ గుర్తించాల్సిన పరిస్థితి యేర్పడింది. ప్రారంభంలో చాలమంది దీనికి అర్థాంగీకారాన్నే సూచించినా, క్రమంగా యిది తిరుగులేనిదైంది. ఈ సందర్భంలోనే క్యువియర్ (ఫ్రెంచి విజ్ఞాని) మరో సిద్ధాంతాన్ని ప్రతిపాదించేడు. భూభ్రమణం మొదలైనవాటిని గూర్చిన ఆతని సిద్ధాంతం మాటల్లో విప్లవకరమూ, విషయం అభివృద్ధి నిరోధకమూనై యుంది. దైవికమైన యుగపద్ సృష్టికి మారుగా

యీ సిద్ధాంతం సృష్టి కార్యాలనేకములనీ, అవి ఒకదాని తర్వాత మరొకటిగా తటస్థించినాయనీ ప్రతిపాదించి, ప్రకృతి పరిణామానికి దైవ ప్రేరణను తప్పనిసరి చేసింది. భూగర్భ శాస్త్రంలో కార్యకారణ వివేకాన్ని ప్రప్రథమంలో ప్రవేశబెట్టిన వాడు లయల్ పండితుడు.* సృష్టికర్త చిత్తవృత్తిలోని చెరుపు మరుపులవల్ల గాక భూమిమీద ఒక క్రమపద్ధతిలో, మెల్లగా పరిణామం జెందుటవల్లనే యీ ఫలితాలు కలుగుతున్నాయని నిర్ధరించేడు.

ఈ ప్రపంచం స్థిరమైన ప్రాణిగణాలతో గూడినదిగా భావించిన లయల్ సిద్ధాంతం అతనికి పూర్వమందున్నవారి యితర సిద్ధాంతాలకంటె గూడ అసంగతమైనది. భూమ్యోపరితలం క్రమంగా చల్లబడి, యేర్పడింది; పరిస్థితులు, పరిసరాలు క్రమ పరిణామం జెంది, జీవ ప్రాదుర్భావాని కనుకూలం గావడంతో ప్రత్యక్షంగా వివిధ ప్రాణజాతు లుద్భవించేయి; ఆ ప్రాణి జాతు లున్నా తిరిగి మారుతూనే వుండే పరిసరాల కనుగుణ్యంగా పునఃపునః పరిణామం జెందుతూ, నూతన జాతుల వుత్పత్తికి, జాతి విభిన్నతకు దారితీసింది. కాని సాంప్రదాయములనేవి

---

* లయల్ దృక్పథంలో-కనీసం దాని ప్రథమ రూపంలోనే లోపమొకటున్నది, ఈ భూమిమీద పనిచేసే శక్తులు పరిమాణంలోనూ, గుణంలోనూ నియతమైనవని ఆయన భావం. భూగోళం క్రమంగా చల్లబడడం అయన దృష్టిలో లేనేలేదు. ఈ భూమి క్రమంగా, ఒక నిర్దిష్ట దిశలో అభివృద్ధి జెందుతూన్నదిగా గాక కేవలం క్రమరహితంగా, అసంగతంగా, అచించితంగా, అకస్మికంగా మారుతూందంటాడు. (ఏంజిల్సు నోటు.)

కేవలం మతంలోనే గాక ప్రకృతి శాస్త్రములో కూడ నొక మహాశక్తే. ఏండ్లు గడిచినా లయల్ తన వాదనలలోని అసంబద్ధతను గమనించనే లేదు; ఆయన శిష్యులసలే గమనించలేక పోయిరి. అప్పట్లో ప్రకృతి శాస్త్రరంగంలో ప్రవేశించిన కర్మ విభాగం కూడ వారి యీ అసమర్థతకు కారణమని చెప్ప వచ్చును. ఈ కర్మ విభాగం ప్రతి శాస్త్రజ్ఞుణ్ణీ అతని పరిమిత కార్య క్షేత్రానికి బంధించివేస్తూ వచ్చింది. విశ్వవ్యాపితమైన సమగ్రసంపూర్ణ దృష్టినుంచి బహు అల్పసంఖ్యాకులు మాత్రమే వంచితులు కాలేదు.

ఈ లోపుగా భౌతికశాస్త్రం మహా వేగంతో పురోగమించింది. 1842 లో ఒకేసారి ముగ్గురిచేత వాటి ఫలితాలు క్రోడీకరించబడినాయి. ప్రకృతి శాస్త్రంలోనిదే యైన భౌతిక శాస్త్ర శాఖకు నూతన శకారంభమైంది. హీల్‌బ్రోన్‌లో మాయెర్, మాంఛెస్టర్‌లో జౌవులీ లిద్దరునూ కొన్ని ప్రదర్శనలు గావించి, వేడిమిని యాంత్రిక శక్తిగాను, యాంత్రిక శక్తిని వేడిమిగాను మార్చవచ్చునని ఋజువు చేసేరు. ఎంత వుష్ణంవల్ల యెంత యాంత్రిక శక్తి జనిస్తుంది? వాటి మానమేమి? ఈ ప్రశ్నలకు జవాబు రావడంతో యీ విషయం నిర్ధారణగా తేలిపోయింది. అదే సమయములో వుష్ణ యాంత్రిక శక్తుల నొకదాని నొకటిగా మార్చడంలో కలిగిన భౌతిక ఫలితాలను విడివిడిగా క్రోడీకరించి, గుణించి చూచేడు, గ్రోవ్ అనునాతడు. ఇతడు ప్రకృతి శాస్త్రములు వృత్తిగా గలవాడు

గాడు. ఈయనొక యింగ్లీషు లాయరు. భౌతిక శక్తులన్నీ కూడా నిర్దిష్ట పరిస్థితుల్లో ఒకటి మరొకదానిక్రింద రూపాంతరం జెందుతాయనీ, అట్లు మారుటలో అవి యెట్టి నష్టాన్నీ పొందవనీ ఆయన ఋజువు చేసేడు. ఉష్ణశక్తి, యాంత్రికశక్తి, వెలుతురు, విద్యుత్, అయస్కాంత శక్తి, ఆఖరికి రసాయనిక శక్తి యనేది కూడా ఒకటి మరొకటిగా మార్చవచ్చునని ఆయన చూపేరు. అటు తర్వాత ప్రపంచంలోని చలనశక్తి మొత్తం యెప్పుడూ ఒకే నిశ్చిత పరిమాణం గలదే యను డెస్కార్టెస్ సూత్రాన్ని కూడా గ్రోవ్ భౌతిక పద్ధతులద్వారా ఋజువు చేసేడు. దానితో ప్రత్యేక భౌతికశక్తులు, భౌతిక శాస్త్రంలోని చలనరహిత 'జాతులు' అదృశ్యమైపోయేయి. ఇవన్నీ పదార్థ చలనంయొక్క వివిధ రూపాలు మాత్రమేననీ, నిర్దిష్ట పరిస్థితులలో కొన్ని సూత్రాల ననుసరించి యీ శక్తులు ఒకటి మరొకటిగా మారుతాయనీ తేలిపోయింది. ప్రకృతిలోని వివిధశక్తుల అంతఃసంబంధాలు, పరస్పరం మారడం ఋజువగుటవల్ల ప్రపంచంలో ఫలానా భౌతికశక్తి యింతింత వుందీ యనే అవకతవక సిద్ధాంతం నిరాకరించబడింది. అప్పటికే ఖగోళశాస్త్రం ఒక పర్యవసానానికి వచ్చేసింది. అల్లాగే యిప్పుడు భౌతికశాస్త్రం కూడా ఒక నిర్ణయానికి వచ్చింది. తత్ప్రకారంగా ప్రపంచమంటే 'నిరంతర చలనంలో వున్న పదార్థం' అని భౌతికశాస్త్రం సిద్ధాంతీకరించింది.

రసాయనశాస్త్రం లవోవ్‌షీర్ కాలాన్నుంచీ, అందులోనూ ముఖ్యంగా డాల్టన్ తర్వాత అతివేగంగా యభివృద్ధిజెందింది. ప్రకృతియంటే వున్న వెనుకటి అభిప్రాయాల్ని యీ శాస్త్రం మరొక దిశనుంచి ముట్టడించింది. కాంట్ పండితుడు కూడా సేంద్రియ – నిరింద్రియ పదార్థాల మధ్యనున్న అఖాతం కలుప రానిదని భావించేడు. అటువంటిదిప్పుడు ప్రాణుల శరీరాల్లో తయారయే సేంద్రియ సంశ్లిష్ట పదార్థాల్ని నిరింద్రియ పద్ధతుల ద్వారా తయారు చేయగలగడంతో రసాయన శాస్త్రంలో విప్లవం వచ్చింది. సేంద్రియ నిరింద్రియ ప్రపంచాని కంతకీ రాసాయనిక సూత్రాలు, నియమాలు కొన్ని పరిమితుల్లోనే గానీండి, ఒక రీతిగనే వర్తిస్తాయనే విషయం రుజువై పోయింది.

ఇక జీవశాస్త్రం విషయం చూదాం. గత శతాబ్దపు మధ్య భాగాన్నుంచీ కూడా (1850) మెన్నో పరిశోధక దళాలు నిర్మాణయుతంగా పృథ్విమీది అన్ని మూలలకూ పంపబడి నాయి; ప్రపంచమంతటా వున్న బ్రిటిష్ వలసప్రాంతాల్లో ప్రత్యేక నిపుణులు సాగించిన అన్వేషణలవల్లనూ; అంతకం టెనూ ముఖ్యంగా సూక్ష్మదర్శిని సాయంతో 'కణం' (సెల్) కనిపెట్టినప్పటినుంచీ అనాటమీ (వ్యవచ్ఛేద శాస్త్రం) ఫిజియా లజీ (శరీర శాస్త్రం), పాలియోంటాలజీ (పురాజీవ శాస్త్రం) లెంతో భోగట్టాను సేకరించేయి. ఇప్పుడు ఆ భోగట్టానంతనీ వర్గీకరించి, సరిపోల్చి, సమన్వయ పరచడం సాధ్యమూ, అవస రమూ కూడా నైనది. (పిండశాస్త్రం ఎంబ్రియాలజీ), వివిధ

జంతువుల, వృక్షముల జీవితపరిస్థితు లొకవైపున ఔపమ్య భౌతిక భూగోళ పరిసరములచే నిర్ధరించబడుతూన్నాయి; వివిధ జంతువృక్షాది ప్రాణికోటి యొక్క ఆయా అవయవాలు సరి పోల్చి చూసి పరిశీలించబడినాయి, మనోప్రక్క. వాటి అవ యవాలు పూర్ణావస్థలోనేగాక, పుట్టుకనుంచి పెరుగుదలయొక్క వివిధావస్థలలోనూ కూడా సరిపోల్చి, పరిశీలించబడినాయి. ఈ పరిశోధనలు సరిగానూ, లోతుగానూ గావించిన కొద్దీ ఆ యా అవయవములు సుస్థిరంగా, మార్పులేకండా, యిల్లాగే వున్నట్టివి గావనీ, అవికూడా పరిసరాలతోనూ, అవసరాలతోనూ బాటుగా మారుతూ వస్తూన్నవేననీ తేలింది. శాస్త్రపరిశోధన వల్ల వాటి స్థిరరూపాలు కరిగి విరిగి అదృశ్యమైపోయినాయి. అంతేగాదు. వేర్వేరు జంతుజాతులు, వృక్షజాతులూ అంత కంత కెక్కువగా, విడదీయజాలనంతగా కలిసిపోతూండడమే గాక నూతన జాతులు బైటపడుతూ వచ్చేయి. అంతవరకూ జీవములు చేపలు, సరీసృపములు, పక్షులు, చతుష్పాత్తులు, స్తన్యవంతములు మొదలైన వర్గములుగా విభజించబడినవి. ఈ వర్గీకరణను వెక్కిరించునట్టి విడ్డూరపు జాతులు బైలుపడి నాయి. యీ పరిశోధనలలో యాంఫియోక్సస్, లెపిడోసైరెన్, సెరటోడస్, ఆర్కియోప్టెరిక్స * మొదలైన విడ్డూరపు జాతులు

---

* యాంఫియోక్సస్ (లాన్సిలాట్) అనేది రెండంగుళాల పొడవైన చేపవంటి ప్రాణి. హిందూ సముద్రంలోని మలయా తీరంలోనూ, పసిఫిక్‌లో జపాన్ తీరం లోనూ, మధ్యధరా సముద్రతీరంలోనూ, నల్లసముద్ర తీరంలోనూ కనిపిస్తుంది.

యే వర్గీకరణలోనూ యిముడ లేదు. ఆ పిమ్మట నవి వృక్ష ప్రపంచానికా, జంతుప్రపంచానికా చెందినవని నిర్ధారణ చేయ జాలని ప్రాణులు కొన్ని కూడా కనిపెట్టబడినాయి. స్థావర జంగమ ప్రపంచాలను వేరుబరుస్తూన్న అగాధానికి వంతెనలుగా వున్నవీ ప్రాణిజాతులు. అంతకంతకు పాలియోంటాలజికల్ (పురాతన కాలములో నున్న ప్రాణిజాతుల) పట్టికలలోని ఖాళీలన్నీ క్రమంగా నింపబడుతూ వచ్చేయి. ఒక్కొక్క జీవ జాతియొక్క పరిణామానికీ, మొత్తం ప్రాణి ప్రపంచపు పరిణామానికీ గల సామీప్య సంబంధాలు యెల్లాంటి వ్యతిరేకులూ నిరాకరించ లేనట్లుగా ఋజువైనాయి. వృక్షశాస్త్ర, జంతు శాస్త్రాలు చిక్కుబడిపోయి వున్న పద్మవ్యూహాన్నించి బైట పడేందుకు మార్గం చూపే అరియాడ్నీ♦ దారంవలె ఆధారం

వెన్నెముక లేని ప్రాణి జాతులనుంచి వెన్నెముక యేర్పడుతూన్న దశకు జెందినదీ జంతువు.

లెపిడో సైరన్ అనేది వూపిరితిత్తులున్న చేప. దీనికి వూపిరితిత్తులు, రెక్కలు కూడా వుంటాయి. దక్షిణ అమెరికాలో కానవస్తుంది.

సెరటోడస్ కూడ వూపిరితిత్తుల చేప. ఆస్ట్రేలియావాసి.

ఆర్కియోప్టిరక్స్ అనునది సరీసృపములనుంచి పక్షిజాతికి మారుదశకు చెందింది. నశింపు జెందింది, యీ జాతి. కొన్ని సరీసృపలక్షణాలు కలిగి యుంటూన్న పక్షి.

ఈ విశేషాలకు 'మన వంశవృక్షం' అను గ్రంథం చూడండి.

♦ గ్రీకు పురాణకథల్లో క్రీటుద్వీపపు రాజకుమార్తె అరయాడ్నీ. ఆమెను వివాహమాడాలంటే పద్మవ్యూహంవంటి చోటనున్న నరవృషభాన్ని చంపి, దారి

లభించింది. సౌరలోకమంతటి మీాదా కాంట్ పండితుడు దాడి జరిపిన కాలంలోనే, 1759 లో కె. యఫ్. వుల్ఫ్, ప్రాణి జాతులు నిర్ణీతములూ, నియతములూ అను భావంమీాద దాడి గావించి, పరిణామవాదాన్ని ప్రతిపాదించెను. ఇది గమనార్హమే కాని ఆయన ప్రతిపాదన కేవలం వూహామాత్రమే. ఓకేన్, లామార్క్, బాయెర్ మొదలైన విజ్ఞానుల చేతుల్లో తరువాత యీా ప్రతిపాదనే బలాన్ని సమకూర్చుకుంటూ వచ్చి, ఆఖరికి 1859 లో, సరిగా ఒక శతాబ్దం తర్వాత డార్విన్ చే జయప్రదంగా సిద్ధాంతీకరించబడింది. అదివరలోనే ప్రతి ప్రాణి యొక్క, బహు ప్రాథమిక జీవములయొక్క శరీరాల్లో మార్ఫలాజికల్ భాగములుగా (నిర్దిష్ట రూప నిర్మాణములు గల స్వతంత్రభాగమన్న మాట) సెల్, ప్రొటోప్లాజం వుంటాయని నిరూపించబడింది. అటువంటి దిప్పుడు ప్రొటోప్లాజం, సెల్ అనేవి స్వతంత్రంగా జీవించేవిగా, కట్టకడపటి దశకు జెందిన జీవరూపములుగా కనుగొనబడినాయి. సేంద్రియ నిరింద్రియ ప్రపంచాల మధ్యనున్న అగాధాన్నీ పరిశోధన మరింతగా సంకుచితపరచడమే గాక జీవపరిణామ సిద్ధాంతానికి అడ్డుగా నున్న పెద్ద ఆటంకాన్ని తొలగించింది కూడాను. ప్రకృతిని గూర్చిన నూతన భావన, దాని ప్రధాన సూత్రాలతో పూర్తి

తెలుసుకుని బైటబడాలి. ఒక రాకుమారునికి అరియాద్నీ నరవృషభాన్ని చంపు నుపాయము జెప్పి. బైట పడడానికి దారాన్నిచ్చింది. దానితో నాతడు దారి కనుగొన్నాడు. అనువాదకుడు.

యింది. బిగుతు అంతా సడలిపోయింది, ప్రతిష్టంభవనమంతా కరిగిపోయింది; శాశ్వతమని భావించబడిన నిర్దేశితత్వం, వైశి ష్ట్యత (పర్టిక్యులారిటీ) తాత్కాలికంగా మారిపోయింది. ప్రకృతియంతా నిరంతరాయమైన ప్రవాహంగా, గిరగిర సుడులు తిరుగుతూ, పొంగుతూ క్రుంగుతూ సాగిపోతూన్నట్లు భావించ బడింది.

* * * *

ఈ విధంగా మనం మహాఘనులైన గ్రీకు తత్వవేత్తల ఆలో చనా విధానానికి తిరిగివచ్చేము. ప్రకృతియంతా, పరమాణువు మొదలు సూర్యగోళంవరకూ, ప్రొటిస్టా లగాయితు మనుష్యుని దాకా,– నిర్జీవ సజీవ ప్రపంచమంతా కూడా నిరంతరం అస్తిత్వం లోకి వస్తూ పోతూవుండే మహా ప్రవాహంవంటిది. నిలుపుదల లేని మార్పులోనే, అశ్రాంతమైన గమనంలోనే దీని వునికి వున్నది. ఇదే ఆ దృక్పథము. ప్రాచీన గ్రీకు తత్త్వవేత్తలు యీ నిర్ణయానికి సహజ జ్ఞానాలోచనలద్వారా రాగలిగితే మనం ఖచ్చితమైన శాస్త్రీయ పరిశోధనలను అనుభవానుగుణ్యంగా కొనసాగించి, యీ రీతిగా నిర్వచించగలిగేము. ఇందులోనే వుంది, భేదం. పరిశోధనా ఫలితమగుటవలన మన నిర్వచనం యీసందర్భంలో మరింతవిస్పష్టమూ, నిర్దిష్టమూనైన రూపంలో కనబడుతుంది. ఈఅనంత దీర్ఘయాత్రలో అచ్చటచ్చట ఖాళీలు, వెలితిలు వున్నాయనుకోండి. కాని, యిప్పటికే సాధించిన

దానితో పోలిస్తే యీలోట్లు చాల అప్రాముఖ్యంగా కనిపిస్తాయి. ఒక్కొక్క యేడాదే గడుస్తూన్నకొద్దీ యీ ఖాళీలు కూడా ఒక్కొక్కటిగా పూడిపోతూన్నాయి. అదియునూగాక బహుముఖంగానూ, బహుదీర్ఘ కాలంలోనూ కొనసాగించవలసిన యీ సాక్ష్యాన్వేషణము అసమగ్రంగాక సంపూర్ణంగా యెల్లావుంటుంది? ఇందు కవసరమైన అనేక విజ్ఞానశాఖలు,- అంతర్గోళ ఖగోళశాస్త్ర రసాయనశాస్త్ర భూగర్భసాస్త్రాలు యెంతో ముఖ్యమైనవి విజ్ఞానరంగంలోని కవతరించి యింకా నూరేండ్లైనా కానిదే; కంపేరిటివ్ ఫిజియాలజీ అంటే వివిధజంతు అవయవాదుల్ని పోల్చి పరిశీలించిచూసే శరీరశాస్త్ర పద్ధతివచ్చి కేవలం అర్ధశతాబ్దమే అయినపుడు; అన్నిటికీ పునాదియైన జీవకణమును కనిపెట్టి యింకా నలభై యేండ్లేనా కానిదే,- ఇదంతా గుర్తుంచుకుంటే-యిక్కడికి సాధించినది తక్కువేమీ కానేకాదు!

*   *   *   *

మన విశ్వద్వీపంలోని అసంఖ్యాక సూర్యులూ, సౌరకూటములూ క్షీరసాగరం (పాలపుంత) యొక్క అంచులయందున్న తారాగణములచే పరివేష్టితములై, గిరగిర తిరిగే జ్వలద్వాయు గోళాలు చల్లబడి, ఘనీభవించడంచేత నేర్పడినవే. అనేక శతాబ్దాల పర్యంతం వీటిని గమనించడంవల్ల నక్షత్రాల కదలికను గూర్చి సరైన జ్ఞానమేర్పడి తర్వాతనే వీటి గమనసూత్రాలు నిర్దిష్టంగా మనకు తెలిసేయి. ఈ యభివృద్ధి ప్రతీచోటా ఒకే వేగంతో సాగియుండ లేదనేది విస్పష్టమే. మన సౌరకూటంలో

కేవలం గ్రహములుమాత్రమే గాక నల్లని సూర్యులు అంటే ఆరిపోయిన సూర్యగోళాలుకూడా వున్నాయని ఖగోళశాస్త్రజ్ఞులంతకంతకు దృఢంగా భావిస్తూన్నారు- (మాడ్లర్); మరొకవైపు వాయు పూరితములై, మేఘపటలములవలె గానవచ్చునవి మన విశ్వద్వీపానికే చెందిన అసంపూర్ణ సూర్యులుగా (సెక్చీ) ప్రతిపాదించబడుతూన్నాయి. దీనిప్రకారంగా చూచినా, విశ్వాంతరాళంలో మన సౌర ప్రపంచానికి చెందని స్వతంత్రమైన కాస్మిక్ ద్వీపాలు యెన్నోవున్నాయనే మాడ్లర్ పండితుని వాదానికి అభ్యంతరం కలుగదు; విశ్వాంతరాళంలోని ప్రత్యేక కాస్మిక్ ద్వీపాల అభివృద్ధిదశ స్పెక్ట్రోస్కోప్‌వల్ల నిర్ధారణ గావాల్సివుంది.

ఒక ప్రత్యేక నెబ్యులర్ (మేఘరూపమైన) రాశినుంచి సౌరమండలం యేరీతిగా యభివృద్ధి జెందుతున్నదో లాప్లాస్ పండితుడు సవివరంగా, అత్యద్భుత ఫణితిలో చూపియున్నాడు. దరిమిలా విజ్ఞాన శాస్త్రాభివృద్ధి ఆయన వాదాన్ని ఋజువు గావించింది.

ఆ విధంగా యేర్పడిన వేర్వేరు గోళాలమీద,- వీటిలో సూర్యులు, గ్రహాలు, వుపగ్రహాలు కూడా వుంటాయి,- ఆ గోళాలమీద మొదట్లో వుండు పదార్థ చలన రూపం మనం 'వేడిమి' అని పిలిచేదేయైవుంది. సూర్యునివంటి గోళం (పూర్ణతార) లో వుండే వేడిమి అత్యుగ్రతరంగా వుంటుంది. అట్టి

తాపక్రమంలో రాసాయనిక ధాతు సంయోగాలు యేర్పడడ మనే సమస్యే లేదు. సౌరమండల పరిశీలనలు గావిస్తూన్నకొద్దీ, అక్కడి పరిస్థితుల్లో వేడిమి యెంతవరకు విద్యుత్ గా గాని, ఆకర్షణ శక్తిగా గాని మారుతూన్నదీ విశదము కాగలదు. సూర్యగోళం మీాది పృష్ఠం గరిమ లేక గ్రావిటీతో సంఘర్షిం చడంవల్లనే అచ్చటి యాంత్రిక చలనం వుత్పన్న మవుతూందనే విషయం దాదాపు ఋజువైనట్లే.

విడిగోళాలు యెంత చిన్నవైతే అంత త్వరగా చల్లబడి పోతాయి. ఉపగ్రహాలు, ఆస్టిరాయిడ్ లు (అవాంతర గ్రహాలు), వుల్కలు ముమ్మందు చల్లారిపోతాయి. మన చంద్ర గోళం చాలకాలం క్రిందటనే చల్లారిపోయింది; గ్రహాలు అంత కంటె ఆలస్యంగాను, కేంద్రతార అన్నిటికంటె మెల్లగానూ చల్లారతాయి.

గోళంమీాది తాపక్రమం తగ్గుతూన్నకొద్దీ, దానిలోని పదార్థ చలనంయొక్క భౌతిక రూపాల పరస్పర ప్రభావం, ఒకటి మరొకటిగా మారడం అంతకంతకు ప్రాధాన్యం వహిస్తూ, ఒక ఘట్టానికి వచ్చేసరికి రాసాయనిక సంయోగాలేర్పడ నారం భిస్తాయి. అంతవరకూ రాసాయనికంగా వుదాసీనంగా వున్న పదార్థాలు క్రమంగా ఒకటొకటే విడివడిపోయి, రసాయనిక గుణములను పొందడమేగాక పరస్పర సంబంధాల్లోకి కూడా దిగుతాయి. తాపక్రమం తగ్గుతూన్నకొద్దీ యీా ధాతు సంయో

గాలు నిరంతరం మారుతూంటాయి. తగ్గిపోతూన్న తాపక్రమం విడిగా ఒక్కొక్క ధాతువునేగాక ఆ యా ధాతు సంయోగాలను కూడా ప్రాభావితం గావిస్తూంటుంది. నెబ్యులాలోని వాయుపదార్థం కొంత ముందు ద్రవరూపంలోనికీ, తరువాత ఘనరూపానికీ మారునప్పుడు కలుగు నూతన పరిస్థితులతో బాటు కూడ యీ వృష్ట్యగ్రత మారుతూంటుంది.

ఒక గ్రహానికి కేంద్రగోళాన్నుంచి పంపబడే వేడిమికన్న దాని అంతరుష్ణం అంతకంతకి తగ్గిపోతూన్న కాలంలోనే ఆగ్రహం మీద పై పెంకు గట్టిపడి, దాని వుపరితలంమీద జలనిధు లేర్పడతాయి. అప్పుడే ఆగ్రహంమీది వాతావరణం, మనమీ నాడు అర్థం చేసుకుంటూన్నట్లుగా మిటియారోలాజికల్ సంఘటనల కాటపట్టవుతుంది. దాని వుపరితలం భూతాత్త్విక పరిణామాలకు ఆలవాలమవుతుంది. గ్రహంమీది వాతావరణం క్రమంగా తేరుకుని, తత్ఫలితంగా యేర్పడిన డిపాజిట్లు (మడ్డిగా దిగిన పదార్థం) భూతత్త్వంమీద అంతకంత కధికతర ప్రాముఖ్యతను వహిస్తూ వస్తాయి. గ్రహ గర్భంలోని దాహక ద్రవ పదార్థాలవల్ల గ్రహోపరితలంమీద కలిగే ఫలితాల క్రమంగా తగ్గుతూ వాతావరణపు డిపాజిట్ల ప్రభావం అధికాధిక మవుతూ వస్తుంది.

ఆఖరికి, తాపం సమానాంతరదశకు దిగిపోతుంది. గ్రహోపరితలంమీద కొంతభాగంలోనైనా ఆల్బుమిన్ (శ్వేతశ్లేష్మ పదార్థం— యిదే జీవప్రాదుర్భావానికి పునాది.) ను జీవవంతంగా

వుంచునంతటి సమస్థితికి అచ్చటి వుష్ణపరిణామంతగ్గి, తదితర ప్రాథమిక రాసాయనిక పరిస్థితు లనుకూలంగా వున్నట్లయితే సజీవమైన ప్రొటోప్లాజమ్ యేర్పడుతుంది. మున్ముందు వుండాల్సిన ప్రాథమిక రసాయనిక పరిస్థితులేవి? యనేది యిప్పుడు మనమింకనూ యెరుగము. * ఎందుచేతననిన ఆల్బుమిన్ యొక్క రాసాయనికపాళ్ళు (ఫార్ములా) యింకనూ నిర్ధరించబడలేదు. అంతేగాదు రాసాయనికంగా విభిన్నములైన ఆల్బుమిన పదార్థాలు యెన్నిరకాలవి వున్నాయోకూడా మనమింకా యెరుగము. ఎటువంటి నిర్మాణములేని (గ్రుడ్డులోనిచొన, ముంజకాయలోని గుంజువంటిదిది) ఆల్బుమినపదార్థము, ప్రాణిసహజములైన పనులన్నిటినీ,- కదలడం, ముడుచుకోవడం, బాహ్య ప్రేరణలకు ప్రతిక్రియలొనర్చడం, జీర్ణక్రియ, మలవిమోచన, పునరుత్పాదన,- యీకర్మల నన్నిటినీ సాగిస్తుందనే విషయం కేవలం ప్రదేశ్యక్రితమే తెలుసుకోబడింది.

జీవపదార్థం అటు తరువాతిఅడుగు వేసేసరికి వేలసంవత్సరాలు గడిచియుండవచ్చును. రూప, నిర్మాణ రహితమైన ఆల్బుమిన పదార్థమే కణమును (సెల్) నిర్మించింది. దీనిలో ఒక కేంద్రమున్నూ, దానిచుట్టూ ముద్దయునూ వుంటాయి. ఈ ప్రాథమికకణములే అఖిల సేంద్రియలోకానికీ, వివిధ రూపాభి

---

* 1875 నాటినుంచి నేటివరకు యీ విషయంలో యెంతోపరిశ్రమ జరిగి, అల్బుమిన్‌ను రాసాయనికంగా సృష్టించగలుగు తున్నారు, విజ్ఞానులు.

—అనువాదకుడు.

వృద్ధికి (మార్ఫలాజికల్) పునాదులువేసింది. పురాజీవశాస్త్ర (పాలియోంటాలజికల్) గ్రంథాల్లోని సామ్య, వుపమానాలను బట్టి, అనుమాన ప్రమాణంగా శాస్త్రజ్ఞులు కొన్ని నిర్ణయాలను గావించేరు. ప్రప్రథమంలో కణరహిత, కణసహితములైన ప్రొటిస్టాలు, అసంఖ్యాక రకాలవి యేర్పడి అభివృద్ధి జెందినాయి. వీటినుంచి యియోజూన్ కెనడెన్సీ* అనునదొకటే మనకు లభ్యమవుతూంది. వీటిలోకొన్ని క్రమంగా విభిన్నత నొందుతూ వచ్చివచ్చి, కొన్ని ప్రాథమిక స్థావరప్రాణులుగానూ, మరికొన్ని ప్రాథమిక జంగమములుగానూ యేర్పడినాయి. ఇంకా పృథక్కరణం, పృథగ్భావం జెందిజెంది, ప్రాథమిక జంగమములనుంచి వివిధతరహాల, వర్గముల, కుటుంబముల, గోత్రముల, జాతుల జంతువులు వుద్భవించేయి. ఆఖరికి అత్యున్నత రూపంగా అత్యంతాభివృద్ధి గాంచిన నాడీమండలం గలిగిన కశేరుకావంతములు (వెర్టిబ్రేట్-వెన్నెముకగల జంతువులు) పుట్టినాయి; వాటిలో మళ్ళీ తలమానికంగా మనుష్యు డవతరించేడు. ఎవనిలో ప్రకృతి ఆత్మప్రతిబింబాన్ని రూపొందించుకుంటూందో, యెవ్వని మేధస్సు అత్యున్నత పదార్థరూపమో, అట్టిమనుష్యుడు జన్మించేడు.

మనుష్యుడుకూడా పృథక్కరణం ద్వారానే వుద్భవించేడు. కేవలం వైయక్తికంగానే కాకుండా చారిత్రకంగాకూడా అంటే

---

* ఇది ఆదిమకణజీవుల శిలాజము (ఫాసిల్) అని మొదట భావించేరు. కాని యిది కెనడాలో దొరికే ఒక ఖనిజమని నిర్ధారణ అయింది. 1878 లో కారల్ మోబియస్ యిది సేంద్రియపదార్థజన్యం గాదని ఋజువుచేసేడు. (సం.)

ఒక్క మానవవ్యక్తి మాతృగర్భంలో యేకాణువునుంచి పెరుగుటయేగాక అసలు మానవజాతికూడా యితరజాతులనుంచి వేరుపడడంకూడా యీ పృథక్కరణంవల్లనేయని తేలుతూంది. ఏకైక అండకణాన్నుంచి, ప్రకృతిలోని కంతకీ అతిక్లిష్టమైన, పరమైన మనుష్యునివరకూ పృథక్కరణం ద్వారా వైయక్తికంగానేగాక చారిత్రకంగాకూడా చేయబడుతున్నాడు. లక్షలాది సంవత్సరాల పోరాటానికి పిమ్మట పాదాలనుంచి హస్తాలు వేరుపడి, నిఠారుగా నడవడం సాధ్యమైనపుడు, ఆ హస్తావయవం క్రమంగా స్థిరీకృతమైనపుడు మానవుడు వానరులనుంచి పృథగ్భావం అనగా వేరుపడడం జరిగింది. అప్పుడే విస్పష్టమైన వాక్కునకు పునాది వేయబడింది. తదారభ్య మేధస్సునకు మహదభివృద్ధి గలిగి, నరవానరులను వేరుచేసే అఖాతాన్ని దాటరానిదాన్నిగా చేసేసింది. చేయి అన్నప్పుడు చేతితోబాటు వుపయోగించే పరికరముకూడా నని చెప్పవచ్చును. హస్తముల వల్లనే ప్రత్యేకంగా నరుడు వివిధ కృత్యాలు, ప్రకృతిమీద ప్రస్ఫుటముద్రలువేయు ప్రతిచర్యలు, అనగా వుత్పత్తికార్యాలు సాగించగలుగుతున్నాడు. సంకుచితార్థంలో చూస్తే జంతువులు కూడా పరికరాల్ని కలిగేవున్నాయి. కాని ఆ పరికరాలు వాటి శరీరావయవాలుగానే వున్నాయి; చీమ, తేటి, బీవర్ * వగైరా

---

* ఇది ముంగిసవంటి జంతువు. నీటిలో నివసించగలదు. పండ్లతోనే చెట్లను కోరి, దుంగలుగా నదికి ప్రవాహాలకు అడ్డుకట్టి, జలాశయాల్ని నిర్మిస్తుంది.

అనువాదకుడు.

జంతువులుకూడా వుత్పత్తిని గావిస్తాయి. కాని, చుట్టూవున్న ప్రకృతితో బోల్చితే, జంతువుల వుత్పాదన పరిగణనకు రానంత అల్పంగావుంటుంది. ఉత్పత్తిద్వారా తన ముద్రను ప్రకృతిమీద వేయడంలో మానవుడొక్కడే కృతకృత్యుడైనాడు. జంతువులనూ, మొక్కలనూ ఒకచోటినుంచి మరొక చోటికి మార్చుట వల్లనేగాక, తన నివాసస్థలముయొక్క ఉష్ణోగ్రతనూ వైఖరినీ మార్చుటద్వారాను, జంతువులనూ, మొక్కలనూ మార్చడం వల్లనూ కూడ మానవుడు తన ముద్రను ప్రకృతిమీద ప్రస్ఫుటంగా వేసేడు. మానవుని చర్యల ఫలితాన్ని భూగోళంమీద నుంచి తుడిచివేయాలంటే దాన్ని నాశనంచేయాల్సి వస్తుందా? అన్నంతగాఢంగా వున్నదాతని ప్రభావం. మానవుడింతపనినీ ముఖ్యంగానూ, ప్రాథమికంగానూ హస్తములవల్లనే చేయగలిగేడు. ప్రకృతిని మార్చడాని కత్యంత శక్తివంతమైనది ఆవిరి యంత్రం.* ఇదీ ఒక పరికరమే, గాన ఆఖరికిదికూడా చేతిమీద ఆధారపడి యున్నదే యవుతూంది. అంటే చేయియే మానవుని కర్మకాండకంతకూ ప్రధానసాధనమన్నమాట. ఇటువంటిచేయి యభివృద్ధితోబాటు మెదడుకూడా ఒక్కొక్కమెట్టే అభివృద్ధిజెందుతూ వచ్చింది. చైతన్యోదయమైంది. ఈ చైతన్యాభివృద్ధి రెండు ఘట్టాలు లేక దశలుగా వుంది. ఆచరణలో

---

* 1875 లో యిది వర్తించింది. నేడు అణువిచ్ఛేదక యంత్రాలనే మానవుడుపయోగిస్తున్నాడు. అణుయంత్రం ఆవిరియంత్రంకంటె కొన్ని లక్షలరెట్లు అధిక శక్తివంతమైనదిగా విజ్ఞానులు నిర్ధరించుతున్నారు. (అనువాదకుడు,)

వుపయోగకర ఫలితాల నిచ్చు పరిస్థితుల జ్ఞానం కలుగుట మొదటిదశ. అటుతర్వాత యీ ప్రాథమిక జ్ఞానాన్నుంచే మరో అడుగు ముందుకువేసి, ఫలితాలనిచ్చే పరిస్థితుల్ని శాసించే ప్రకృతిసూత్రాల్ని గురించిన జ్ఞానము, అందుకుతగిన అను కూల్యాలుగల జనులలో కలిగింది. రెండో తరహాకి జెందిన ప్రకృతి సూత్రవిజ్ఞానం శీఘ్రతరంగా అభివృద్ధిజెందుతూ, ప్రకృతి మీాద ప్రతిక్రియలు గావించే సాధనాలుకూడా అభివృద్ధి జెందు టకు తోడ్పడింది. కేవలం హస్తమొక్కటే వైనచో ఆవిరి యంత్రాన్ని సాధించియుండగలిగేదిగాదు. హస్తంతో బాటుగా మేధస్సు అభివృద్ధి చెందియుండనిచో, చేతిప్రక్కనే, చేతితో బాటు, కొంతవరకు చేతివల్లనే యీ మేధోభివృద్ధి సాగియుండ నిచో యీ ఆవిరి యంత్రాదిసాధనాలు నిర్మించబడియుండేవి కావు.

మానవునితోనే మనం చరిత్రలోనికి ప్రవేశిస్తాము. జంతువు లకు కూడ చరిత్ర వుంది. కాని, ఆ చరిత్ర వాటికొరకై మాన వుడే నిర్మించాలి. ఆ యా జంతువులెట్లు వుత్పన్నములైనవో, వాటి ప్రస్తుతదశ కవి యెట్లు క్రమ పరిణామం గాంచుతూ వచ్చేరో, యీ మొదలైన హంశాల్నిగూర్చి మానవుడే రచించినాడా చరిత్ర. అవి ఆ చరిత్రలో పాల్గొన్నంతమట్టుకు, అది వాటి యిచ్ఛగాని, యెరుకగాని లేనిదేనే జరుగుతూంది. మానవులట్లుగాదు. వారు జంతువులనుంచి దూరమవుతూన్న కొద్దీ,- యీ మాటయొక్క పరిమితార్థంలోనే,- మానవులు

తమ చరిత్రను తామే, చైతన్యంతో నిర్మిస్తారు. మానవ చరిత్ర మీద (జంతు జీవితంమీద కన్న - అనువాదకుడు) అదృష్ట పూర్వఫలితాలయొక్క, హద్దుల్లో పెట్టబడని శక్తులయొక్క ప్రభావం తక్కువగా వుంటుంది. మానవులు తమ ముందుంచుకొన్న ధ్యేయానికీ, చారిత్రకంగా కలిగిన ఫలితానికీ సరిపోవడం కూడ అంతగానూ వుంటుంది. ఐననూ వుద్దేశ్యాలకూ, ఫలితాలకూ మధ్యగల అఘాతం, అత్యంతాభివృద్ధి చెందిన నేటి మానవ జాతులనుచూచినా యింకా బ్రహ్మాండమైన పరిమాణంలోనే వుంటూంది. అంటే జంతువులతో పోల్చినపుడు మాత్రమే మానవునికి ఘనత వున్నది గాని మానవుడు యింకా మానవుడుగా తన వుద్దేశ్యాల కనుగుణ్యంగా ఫలితాల్ని సాధించడమే లేదు. మానవ చరిత్రలో యింకా యిప్పటివరకూ అతడు వూహించియుండని ఫలితాలే అత్యధికంగా వుంటున్నాయి. * ప్లానుప్రకారంగా కదల్చబడిన శక్తులకంటె మన కంట్రోలులో లేని శక్తుల ఆటయే అత్యధికంగా వుంటూంది. ఇది అన్యథా యెల్లా వుంటుంది? అతి ప్రధానమైన చారిత్రకచర్య, మానవుణ్ణి జంతుత్వాన్నుంచి లేవనెత్తినటువంటిది, అతని సమస్త చర్యలకూ మూలమైన భౌతిక పునాదిగా యేర్పడినట్టిది, వారి

* ఇది మనతత్త్వ వివేచనలో కూడ వుంది. "కర్మణ్యేవాధికారస్తే మాఫలేషు కదాచన" అనే స్థితి యిప్పటివరకు మానవ సమాజాన్ని శాసిస్తూంది. ఈ దశనుంచి ఫలములను స్వేష్ట ప్రకారం శాసింపగల దశకు మానవుడు పురోగమించాలి. దాన్ని సాధించడానికే మానవుడు సమిష్టి ప్రయోజనాలను రూపొందించుకుంటున్నాడు. (అనువాదకుడు.)

జీవనాని కవసరమైన వస్తువుల నుత్పత్తి గావించే కృషియే. అటువంటి సామాజికోత్పాదక కృషి మానవుని కంట్రోలులో లేని శక్తుల మూలంగా అదృష్ట ఫలితాలనే సమకూరుస్తూంది; అనుకున్న ఫలితాల్ని యెప్పుడేనా యిచ్చినా అది కేవలం కాకతాళీయమే. మానవు డెదురుచూడని వ్యతిరేక ఫలితాలనే మానవకృషి అతి తరుచుగా ఒసగుతూంది. అత్యంతాభివృద్ధి గాంచిన పారిశ్రామిక దేశాల్లో మానవుడు ప్రకృతి శక్తుల్ని లొంగదీసుకొని, అవి తనకు వూడిగం చేసేటట్లు చేయగలిగేడు. అందువల్ల వస్తూత్పతి యెన్నో రెట్లు పెరిగింది. ఇప్పుడక్కడొక పిల్లవాడుత్పత్తి గావించేది అదివరలో నూరుగురు పెద్దవాళ్లుత్పత్తి గావించుదానితో సమానము! కాని, పర్యవసానమేమిటి? ప్రజా బాహుళ్యానికి అత్యధికశ్రమా, అత్యంత దారిద్ర్యమూను! ప్రతి దశాబ్దానికీ ఒక బ్రహ్మాండమైన ఆర్థిక సంక్షోభము కూడాను. డార్విన్ మహాశయుడు మానవజాతిమీద, తత్రాపీ తన స్వదేశీయులమీద యెటువంటి కఠోర వ్యంగ్యవాక్కులను ప్రయోగించి, పరిహాస పాత్రుల్నిగా జేసేడో తా నెరుగడు! అస్తిత్వానికై పోరాటమూ, స్వేచ్ఛాపోటీ,–యీ రెండూ మానవ సమాజంయొక్క అత్యున్నత చారిత్రక సాధనలుగా బూర్జువా అర్థశాస్త్రజ్ఞులు గొప్ప చెప్పుకుంటూంటే, డార్విన్ పండితుడు యీ రెండూ కూడా జంతు ప్రపంచంలోని సహజ సూత్రాలేనని చెప్పేడు. మానవుడు బూర్జువా సమాజంలో సాధించినవనుకొన్న అత్యున్నత విధానాలు, జంతు

ప్రపంచంలో సహజ నిష్ఠితములేనని సిద్ధాంతీకరించడం యెంత కటువుగా వుంది! ఏ సమాజ వ్యవస్థలో వుత్పత్తి పంపకాలు ప్లాను ప్రకారంగా సాగుతాయో, అటువంటి చైతన్యయుతమైన సాంఘికోత్పత్తి మాత్రమే మానవుణ్ణి మిగతా జంతు ప్రపంచాన్నుంచి వేరుబరచి, సాంఘికంగా వున్నతునిగా జేయగలదు. అసలు మానవుణ్ణి జంతులోకాన్నుంచి సముద్ధరించినది వుత్పత్తియే. ఆ రీతిగనే సాంఘికోత్పత్తి, ప్లాను ప్రకారంగా వుత్పత్తి గావించడం, మానవుణ్ణి సాంఘికగా అంటే మొత్తం మానవ సంఘాన్నే వుద్ధరించగలదు. చారిత్రకపరిణామం ఆ రోజు కారోజు యిట్టి సాంఘికోత్పత్తిని విధి, తప్పనిసరి రయినదరుస్తూంది. అంతేగాక దిన దినానికీ సుసాధ్యం కూడా చేస్తూంది. ఇదే సాధించబడిననాడు మానవచరిత్రలో నూతన శకోదయం కాగలదు. ఆ నాడు మానవజాతీ, దానితో బాటు అన్ని కర్మ క్షేత్రాలూ, విజ్ఞాన శాస్త్రాలూ, అందులోనూ ప్రత్యేకంగా ప్రకృతి విజ్ఞానమూ యెంతో పురోగమిస్తాయి. ఇంతవరకూ సాధించబడిన విజ్ఞానాభివృద్ధియంతా దానిముందు కేవలం సముద్రంలో నీటిబొట్టు మాదిరిగా వుండగలదు.

ఈ ఘట్టానికి వచ్చుసరికి మరో ప్రత్యవాయం వచ్చి పడింది. పుట్టినది ప్రతీదీ గిట్టక మానదుగదా. * ఎటొచ్చీ కొంచెం ముందు వెనుకలు మాత్రమే. కోట్లాది సంవత్సరములు గడిచిపో

---

* "గెథే మహాకవి ఫౌస్టులో మెఫిస్టోఫిలిస్. (సం.)
'యద్దృశ్యం తన్నశ్యం' అన్నది భారతీయతత్త్వశాస్త్రము అంగీకరించినదే. (అను)

వచ్చు, లక్షలతరాలు పుట్టి గిట్టవచ్చు-కాని విధిగా ఆదినం వచ్చే తీరుతుంది అంతకంతకి చల్లారిపోతూన్న సూర్యుని తాపానికి ధృవాలనుంచి త్రోసికొనివచ్చే మంచును కరిగించగల శక్తి వుండదు. మన గోళంమీాది మానవజాతి అంతకంతకు భూమధ్య రేఖా మండలానికి క్రిక్కిరిసివస్తూ, ఆఖరికి అక్కడకూడా జీవించేందు కవసరమైనంత వుష్ణాన్ని పొందజాలదు. చిట్టచివరకీ భూగోళంమీాద ప్రాణికోటి ఆనవాలుకూడా కనబడకండా నశించిపోతుంది. నిర్జీవమై, ఆరిపోయి కొరడుబారిన మన గోళంకూడా యేనాడో మృతమైన చంద్రునివలె గాఢతమాంధస్సులో గిరగిర తిరుగుతూ తనవలెనే క్రమంగా చల్లారిపోతూన్న సూర్యునిచుట్టూ, అంతకంతకు సంకుచితమై పోతూన్న కక్ష్యలో పరిభ్రమిస్తూ ఆఖరికి దానిలోకి పడిపోతుంది. మరికొన్ని గ్రహాలుకూడా దానివెనుక యిల్లాగే సూర్యునిలోనికి కూలి పడిపోవచ్చు; కొన్ని ఆవరకే పడిపోయివుంటాయి. ప్రకాశవంతమూ, సుఖోష్ణమూనైన సౌరమండలం, సక్రమ నిర్మాణంతో పరిభ్రమించే వివిధగోళాలతో మన కాస్మిక్ ద్వీపంలో ప్రయాణించుటకు బదులు, విశ్వాంతరాళంలో యేకాకిగానున్న ఒకే ఒక మృతశీతల గోళంగా పచ్చడిముద్దగా ఐపోయి, కబోదిగా ప్రయాణాన్ని సాగిస్తూంటుంది. మన సౌరమండలాని కేమి జరిగిందో అదే మన కాస్మిక్ ద్వీపంలోని యితరమండలాలకూ జరుగుతుంది. మన కాస్మిక్ ద్వీపాని కేమిజరిగిందో అదే జరుగవచ్చు నసంఖ్యాకమైన యితర కాస్మిక్ ద్వీపాలకున్నూ. మన

కాస్మిక్ ద్వీపంలోని తారల కాంతికిరణప్రసారం యీభూమిని చేరుసరికి దాన్ని చూచుటకు ఒక్క మానవనేత్రమైనావుంది. కాని, యే కాస్మిక్ ద్వీపాలలోని తారల కాంతికిరణాలు యెన్నటికీ మానవుడుండగా యీభూమిని చేరనే జాలవో, అట్టి కాస్మిక్ ద్వీపాలుకూడా అట్టిగతికే పోవచ్చు. సర్వమూ మృత్యు గహ్వారంలో పడిపోవచ్చును.

ఐతే, మన సౌరమండలం తన జీవయాత్రా సమాప్తిని గాంచినపుడు, అది కూడ అన్ని పరిమిత పదార్థముల గతికే అనగా మృత్యువుకు లోబడిపోయినపుడు, అపుడింక యేమిటి? సూర్య కళేబరం అనంతకాలంలో, అపరిమిత అంతరాళప్రదేశంలో యెడతెగకండా అల్లాగే పరిభ్రమిస్తూంటుందా? ఒకప్పుడు వైవిధ్యం, అనేకత్వంగల ప్రాకృతిక శక్తులన్నీ కూడా ఒకేఒక శక్తి రూపంగా, చలనంగా, ఆకర్షణగా మారిపోయి వూరుకుంటవా? "లేక..." సెక్ఛీ పండితుడు పృచ్ఛించినట్లు,– "...ఈ మృతకళేబరాన్ని దాని పూర్వస్థితికి, అంటే జ్వాలన్మేఘ మండల స్థితికి మార్చి, పునరుజ్జీవింప జేయగల శక్తులు దీనిలోనే అంతర్గర్భితమై యున్నవా? ప్రకృతిలో నీ యమృత శక్తు లస్తిత్వంలో వున్నాయా? ఏమో! మనమెరుగం." (పుట 810) *

---

* ఋగ్వేదం - దశమమండలం. 129 వ సూక్తం.
తైత్తిరీయ బ్రాహ్మణమందును ౨—8 9

నాసదాసీ న్నోసదాసీత్తదానీం ।
నాసీద్రజో నో వ్యోమా పరో యత్ ।
కిమావరీవః కుహకస్య శర్మన్ ।
అంభః కిమాసీ ద్గహనం గభీరమ్ ॥ ౧ ఋక్.



రెండు రెండ్లు నాలుగని మనం రూఢిగా చెప్పగలము. కాని యీ ప్రశ్నకు సమాధానాన్ని అంతటిరూఢిగా యివ్వలేము.

నమృత్యురాసీ దమృతం న తర్హి ।
న రాత్ర్యా అహ్న అసీత్ప్రకేతః ।
ఆసీదవాతం స్వథయా తదేకం ।
తస్మాద్ధాన్యన్నపరః కించనాస ॥ ౨ ఋక్.

తమ ఆసీ త్తమసా గూఢ మగ్రే ।
ప్రకేతం సలిలం సర్వమా యిదమ్ ।
తుచ్ఛేనా భ్యపిహితం యదాసీత్ ।
తపస స్తన్మహినాఒజాయ తైకమ్ ॥ ౩ ఋక్.

కామ స్తదగ్రే సమవ ర్తతాధి ।
మనసో రేతః ప్రథమం యదాసీత్ ।
సతోబంధు మసతి నిరవిందన్ ।
హృది ప్రతీష్యా కవయో మనీషా ॥ ౪ ఋక్.

తిరశ్చీనో వితతో రశ్మిరేషామ్ ।
అధః స్విదాసీ దుపరి స్విదాసీత్ ।
రేతోధా ఆసా మహిమాన ఆసన్ ।
స్వధా అవస్తాత్ ప్రయతిః పరస్తాత్ ॥ ౫ ఋక్.

కో అద్ధా వేద క ఇహ ప్రవోచత్ ।
కుత ఆజాతా కుత ఇయం విసృష్టిః ।
అర్వాగ్దేవా అస్య విసర్జనేనా ।
థకోవేదయత ఆబభూవ ॥ ౬ ఋక్.

ఇదం విసృష్టి ర్యత ఆ బభూవ ।
యదివా దధే యది వా నదధే ।
యో అస్యాఒధ్యక్షః పరమేవ్యోమన్ ।
సోఅంగవేద యదివా నవేద ॥ ౭ ఋక్

తా॥ అప్పుడు (సృష్టికి పూర్వం) అసత్తూ లేదు, సత్తూ లేదు, అంతరిక్షమూ లేదు, దాని నావరించిన ఆకాశమూ లేదు. అప్పుడు దేనినెవరు ఆవరించిరి ?

ఒకపదార్థం మరొక పదార్థాని కెంతదూరంలో వుంటుందో, దగ్గరగా వుంటుందో. దానియొక్క వర్గమునుబట్టియే (స్క్వేర్) వాటి ఆకర్షణ తరుగుట, పెరుగుట వుంటుందని నిశ్చయంగా

ఎక్కడ ? ఎవరి సుఖముకొరకు ? గహనమూ, గంభీరమూనైన జలము మాత్ర మప్పు డెక్కడ నుండెను ?

అప్పుడు మృత్యువు లేదు. అమృతమూ లేదు. అప్పుడు రాత్రింబగళ్లే లేవు. కాలభేదము నెరుంగు సాధనమూ లేదు. ఏదియో తదేకమైనది. స్వశక్తిచేతనే, నిర్వాతముగానే చైతన్యస్ఫూర్తి కలిగి యుండెను. దానికంటె భిన్నమైన పదార్థ మపుడింకొకటేదియూ లేదు.

అంధకారముండెను. ప్రథమమున అంతా అంధకారముచే గూఢమై వుండెను. సర్వమూ జలమయమై యుండెను. ఉన్నదేదో అదంతయు అనగా అభువు తుచ్ఛముచే అనగా మాయచే పిహితమై యుండెను. మూలమున ఒక్కటియై అది తపో మహిమచే ప్రకటితమైనది.

ప్రారంభమందు కామముండెను. ఈ కామమే మనస్సునకు బీజమై, సృష్టికి కారణమయ్యెను. కవులు తమ బుద్ధిచేత హృదయములందు పర్యాలోచించి నాశన శీలమైన యీ దృశ్యసృష్టి అవినాశ్యమైన అసత్తుతో సంబంధము కలదేనని నిర్ణయించిరి.

దాని కాంతి అంతటనూ అడ్డముగా వ్యాపించెను. అది క్రిందనూ, పైననూ సర్వత్రా వ్యాపించి యుండెను. అదే సృష్టికి బీజప్రదమై మహిమావంతమాయెను. దాని శక్తి, ప్రభావమూ అటునిటు వ్యాపించెను.

ఈ దృశ్యసృష్టియొక్క విసర్గము లేక వ్యాప్తి యెక్కడనుంచి వచ్చినది ? ఎవరినుంచి పుట్టినది ? దీనిని గురించి యింతకంటె విస్తరముగా చెప్పువారెవరు ? దీన్నిగూర్చి యితమిత్థమని తెలుసుకొన్న వారెవరు ? దేవతలు కూడా యీ సృష్టికి యనంతరమందు పుట్టినవారే. అట్టిచో యీ సృష్టి యెచ్చటినుంచి వచ్చినదో యెవ్వ రెరుగుదురు ?

ఈ విసృష్టి, వ్యాప్తి దేనినుంచి యైనదో ; ఇది స్పష్టమైననూ, స్పష్టము గాకున్ననూ యెవడు దీనికంతకూ అధ్యక్షుడో, యెవ్వడు పరమమైన ఆకాశమునందుండునో, అతడైనను దీని నెరుగునో ? యెరుగడో ? ఎవరు చెప్పగలరు ?

మనం చెప్పగలము. దానంత రూఢిగా మనమీ విషయము నెరుగజాలకున్ననూ ప్రకృతిశాస్త్రసిద్ధాంతరీత్యానే మన మీ ప్రశ్నకు జవాబీయూలని చెప్పగలము. ఇప్పుడు ప్రకృతిశాస్త్రం సాధ్యమైనంతలో తన దృక్పథాన్ని సమగ్ర సమన్వయానుగుణ్య సంపూర్ణ రూపంలోనే నిర్మించుకుంటూంది. శాస్త్రీయమైన సమగ్రదృక్పథం లేకుండా యీ రోజుల్లో యెంతటి ప్రగల్భుడైన స్వానుభవవాదీ (యెంపిరిసిస్టు – తనుచూచి, అనుభవించిగాని దేనినీ నమ్మనివాడు) కూడా ముందునకొక్క అడుగిడ లేడు. ప్రకృతిశాస్త్రంలో మనమిప్పటివరకూ యెన్నో అసంపూర్ణ

ఇదే ఋగ్వేదమందలి నాసదీయసూక్త తాత్పర్యము. మానవుని మేధ, యీ సృష్టి కారణాన్వేషణ గావించుచు, యెన్నెన్నో సిద్ధాంతములను చేసింది. ఎన్నో వేల సంవత్సరములక్రిందట మన పూర్వులైన వైదిక ఋషులు గావించిన యీ యోచన బహు సుందరమై, తర్వాతి తత్త్వజ్ఞులకు ఒరవడియైనది. మానవమేధ నిరంతరాన్వేషణము గావిస్తూ, కొత్త విషయాల నెన్నిటినో కనుగొనుచునే వుంటూన్నా, కొత్త ప్రశ్నలు, సమస్యలు బైలుదేరి మానవ మనోనేత్రం ముందు నిలుస్తూనే వుంటాయి. హాల్డేను పండితుడు 'విజ్ఞాన శాస్త్రాలు : మార్క్సిస్టు తత్త్వ శాస్త్రము' యను గ్రంథంలో నుడివినట్లు యీ అన్వేషణ నిరంతరం సాగుతూ, కొత్తకొత్త విషయాలు తెలుస్తూనేవున్నా, ఈ అన్వేషణకు ముగింపు అనేది అనూహ్యమని తోస్తుంది. సత్యమును అంతకంతకు సమీపిస్తూంటామేగాని దానిని చేరుట అనేది అంటే మానవుని యీ యాత్ర ముగియుటనేది వుండదు. ఈ యర్థమునే ఋగ్వేదసూక్త మతి మనోహరముగా, క్లుప్తముగా వెల్లడించినది. "ఈ విసృష్టికి మూలమేది ? యనే పరమ సత్యము మానవునికి తెలియదు. మరి దానికి అధ్యక్షుడెవడైన వున్నచో అయనకైనను తెలుసునో ? తెలియదో ? ఎవరు చెప్పగలరు ?" ఇది సందేహ వాదము మాత్రం గాదు. కవి, తత్త్వవేత్త, మనీషియైన ఆ ఋషి చెప్పిన యిదెంత చక్కగా నున్నదో ! (అనువాదకుడు)

రాసులతో (సిద్ధాంతీకరింపబడనివి) వ్యవహరించవలసి వస్తూంది. అసంపూర్ణ జ్ఞానానికి యెల్ల వేళలలోనూ సుసంబద్ధమైన తార్కిక జ్ఞానం సాయపడుతూండాలి. (యుక్త్యనుగ్రహీతమైన ప్రమాణమే పరమ ప్రమాణమని మన తర్కశాస్త్ర సిద్ధాంతం కూడాను.) చలనం లేక శక్తి అవినాశ్యమనే సూత్రాన్ని తత్వశాస్త్రాన్నుంచి ఆధునిక ప్రకృతిశాస్త్రం గైకొనాల్సివుంది. ఈసూత్రం లేనిదే అది మనియుండజాలదు. కాని, పదార్థం యొక్క 'చలన' మంటే యాంత్రిక చలనం, కేవలం స్థలంమార్పు మాత్రమేగాదు. అది వివిధరూపాల్లో ప్రత్యక్షమవుతూంది. వేడిమి, వెలుతురు, విద్యుత్, ఆకర్షణ, రాసాయనిక సంయోగ వియోగాలు, జీవం, చిట్టచివరకు చైతన్యం,-యివన్నీకూడా చలనంయొక్క వేర్వేరు రూపాలే. పదార్థం అనంతకాలంలో అస్తిత్వంలో వుంది. దాని అనంతమైన ఆయుష్షులో కేవలం ఒక్కసారే, అదైనా బహు అల్పకాలంమాత్రమే తన చలనమును పృథక్కరించుకో గలిగివుందని, దాన్ని వివిధరూపాలుగా ప్రదర్శించగలిగి వుందని, దీనికి పూర్వాపరములలోగల అనంత కాల వ్యవధిలోనూ అది కేవలం స్థానచలనానికి మాత్రమే తనచర్యను పరిమితపరచుకొని వుంటుందనీ చెప్పడంలో తర్కమేమీ లేదు. పదార్థం నశ్వరమనీ, చలనం తాత్కాలికమనీ చెప్పటలో యెంత సత్యమున్నదో యిందులోనూ అంతే సత్యమున్నది. చలనం అవినాశ్యమనుట కర్థమేమి? చలనం కేవలం పరిమాణంలోనే గాక గుణరీత్యాకూడా అవినాశ్యమనే భావిం

చాలి. ప్రతి పదార్థముయొక్క యాంత్రికచలనమూ అనుకూల పరిస్థితుల్లో వేడిమి, విద్యుత్, రాసాయనిక మార్పులు, చివరకు ప్రాణంగా మారుతుందనేదే యాంత్రికచలన సిద్ధాంతంలో చేరివుంది. ఏ పదార్థం దానంతటదే, తనలోనుంచే యీ వివిధ మార్పులను ప్రకోపింప జేయలేదో అట్టి పదార్థం చలనాన్ని వదలుకొన్నదే అవుతూంది. చలనము అట్టిచో తన కుచితమైన వివిధ రూపావస్థాభేదా లన్నిటిలోకీ మారే శక్తిని గోల్పోయిందనీ, దానిలోగర్భితశక్తి (డైనమిస్-పొటెంషియాలిటీ) వున్ననూ ఫలప్రదత్వం (ఎనర్జియా - ఎఫెక్టివ్ నెస్) లేనిదనీ, యేతావతా అది కొంతవరకైనా వినాశం గావించబడ్డదేననీ చెప్పాలి. ఈ రెండు సిద్ధాంతాలుకూడ యేదేమైనప్పటికీ విజ్ఞులంతా నిరాకరించినవే, ఆలోచించ దగనివే.

కాని ఒకటిమాత్రం నిశ్చయము. మన కాస్మిక్ ద్వీప మండలి పదార్థం, అత్యధిక పరిమాణంగల చలనాన్ని (యిది యెటువంటి చలనమో మనకిప్పుడింకనూ తెలియదు) వుష్ణంగా మార్పు గావించిన కాలమొకటి వుండేది. దానినుంచే కనీసం రెండు కోట్ల నక్షత్రాలు గలట్టి సౌరకూటము (మాడ్లర్ అంచనా ప్రకారం) వుత్పన్నమైనది. * ఆ నక్షత్రముల క్రమి

* తర్వాత హర్‌శ్చల్ పండితుడు నిర్మించిన దూరదర్శక యంత్రంవల్ల పది కోట్లు. తర్వాత రోసీ ప్రభువు నిర్మించిన యంత్రంవల్ల నూరుకోట్లు నక్షత్రాలను శాస్త్రజ్ఞులు చూడగలుగుతున్నారు. అమెరికాలోని మౌంట్ విల్సన్ యందలి నక్షత్ర పరిశోధనాశాలలోని దూరదర్శని చాల పెద్దది. దీనివల్ల యింకెన్నో రెట్లు నక్షత్ర

క్రమ నిర్వాణముకూడ అటులే తథ్యము. ఐతే యీ మార్పు యెల్లా జరిగింది? ఫాదర్ సెక్కీకి యెంత కొంచెం తెలుసో మనకూ అంత కొంచెమే తెలుసు. మన సౌరకూటం గనుక మృతమైనట్లైతే తిరిగి యెప్పటికేనా ఆ మృతశరీరం నూతన సౌరవ్యూహాలకు ముడిపదార్థంగా వుపయోగిస్తుందా? (దీనికి యిచ్చే జవాబును బట్టే తత్త్వవేత్తలు రెండు శిబిరాలుగా విడివడ్డారు.) ఇక్కడ మనం దేవుణ్ణి తెచ్చిపెట్టుకోనైనా పెట్టుకోవాలి. లేదా మన కాస్మిక్ ద్వీపంలోని సౌరవ్యూహానికి కావాల్సిన ముడిపదార్థమైన తేజోపటలము సహజరీతిలోనే చలనం రూపాంతరం చెందుటవల్లనే యేర్పడిందనైనా భావించాలి. చలనం రూపాంతరం జెందడం చలనశీలమైన పదార్థాల్లో సహజంగానే వుంటుంది. అందు కనువైన పరిస్థితులు, కోటానుకోట్ల సంవత్సరాల తరువాతనే గానీండి, కొద్దో గొప్పో యాదృచ్ఛికంగానే అనండి, యీ కారణంనల్ల తిరిగి వుత్పాదించబడతాయి. కాని యాదృచ్ఛికంగా అనడంలోనే అవసరంగా అది జరిగే తీరుతుందనే అర్థం యిమిడివుంది.

అటువంటి రూపాంతరీకరణం యొక్క సాధ్యత్వం అంతకంతకు అత్యధిక సంఖ్యాకు లంగీకరిస్తూన్నారు. ఖగోళాలు ఒక

లోకాలను మానవుడు దర్శించగలుగుతున్నాడు. సంఖ్యాచేద్రజసామస్తి విశ్వానాం న కదాచన। అని ప్రాచీనఋషిమతం కూడాను. (అనువాదకుడు)

* 'ధాతా యథాపూర్వమకల్పయత్' అన్న యుక్తి యిక్కడ సరిపడుతుంది. జగత్తంతా ప్రశమితమైన పిమ్మట తిరిగి యథాపూర్వముగనే సృష్టించబడుతూందనీ, దానికి కారణం 'యిచ్ఛామాత్రం ప్రభోఃసృష్టిః' అనీ ఒకవాదన. (అను.)

దానినొకటి సంఘర్షించుకొని కలిసిపోయే అవకాశాలున్నవనే దృక్పథ మంతకంత కంగీకృతమవుతూ, అట్టి సంఘర్షణా సందర్భంలో జనించగల వృష్ణ మెంత వుంటుందోనని కొందరు శాస్త్రజ్ఞులు లెక్కలు కూడా కడుతూన్నారు. అట్టి సంఘర్షణవల్ల పుట్టిన వేడిమివల్ల హఠాత్తుగా నూతన తారలు జ్వలించవచ్చు; వున్నతారలు అధికతర ప్రకాశవంతములు గావచ్చు; యిటువంటి విషయాలు ఖగోళశాస్త్రం మనకు చెప్పేటప్పుడు సంఘర్షణవల్లనే నవతారక లుద్భవిస్తూన్నాయని చెప్పవచ్చును. మన భూమ్యాది గ్రహాలు సూర్యుని చుట్టూ పరిభ్రమించడమేగాక సూర్యుడు కూడా మన కాస్మిక్ ద్వీపంలో పరిభ్రమిస్తూనే వుంటాడు. అంతేగాక మన కాస్మిక్ ద్వీపమే విశ్వాంతరాళంలో అనేక యితర కాస్మిక్ ద్వీపాలతోబాటు సాపేక్షమై, తాత్కాలికమైన తులలో ప్రయాణిస్తూంది. స్వేచ్ఛగా తేలియాడు గోళాల సాపేక్షకతుల యే పరిస్థితుల్లో వుంటుంది? వాటి చలనం పరస్పర నిబద్ధమైవుంటుందనే దీనికి జవాబు. అంతేగాక విశ్వాంతరాళంలో (కాస్మిక్ స్పేస్) సర్వే సర్వత్రా వుష్ణోగ్రత సమంగానే వుండదనేది చాలమంది విజ్ఞాను లంగీకరించిన విషయమే. ఇక ఆఖరి విషయం. మన కాస్మిక్ ద్వీపంలోని అసంఖ్యాక సూర్యుల వేడిమియంతా కూడా విశ్వ ప్రదేశంలోనికి బోయి చాలవరకు అదృశ్యమై పోతూందనీ, విశ్వప్రదేశపు వుష్ణోగ్రత నిది ఒక డిగ్రీలో సహస్రాంశాన్ని కూడా హెచ్చించలేక

పోతూందనీ మన మెరుగుదుము. ఈ వృష్ణమంతా యేమై పోతూంది? విశ్వాంతరాళాన్ని వెచ్చచేయు యత్నంలో యిదంతా వ్యర్థంగా చెదరిపోతూందా? ఆ వృష్ణశక్తి నిజంగా నాశనమైపోయిందా? లేక అస్తిత్వంలో వుందా? అదీగానిచో కేవలం సిద్ధాంతంలో మాత్రమే దానికి అస్తిత్వం వుందా? విశ్వాంతరాళ ప్రదేశోష్ణం ఒక డిగ్రీలో సహస్ర కోట్యంశం (.0000000001) పెరిగిందంటే నిజానికి రుజువవుతూన్నదిదేగదా? కేవలం సిద్ధాంతానికిమాత్రమే వృష్ణ మవినాశ్యమనినను దీనివల్ల వాస్తవంలో అది వినాశ్యమేనని అంగీకరించినట్లైయైనది. ఈ మాదిరి అభిప్రాయం చలన మవినాశ్యమనేసిద్ధాంతాన్నే నిరాక రిస్తూంది. ఒక్కొక్క గోళమే మరొక గోళంమీద పడిపోవడం ద్వారా అస్తిత్వంలోనున్న యాంత్రిక చలన మంతా వేడిమిగా మారొంది, ఆ వేడిమి విశ్వాంతరాళ ప్రదేశంలోనికి ప్రసరించి, వ్యర్థమైపోతుందనీ; ఏతావతా సిద్ధాంతరీత్యా 'శక్తి' అవినాశ్య మైనా, ఆచరణలో మాత్రం సాధారణచలన మొక దశలో నిలిచియే పోతుందనీ యీ ప్రతిపాదన అంగీకరిస్తూంది. (శక్తి అవినాశ్యమనుట తప్పు; చలన మవినాశ్యమనుట యొప్పు. దీనిని మనమీ సందర్భంలో గమనించాలి.) అందువల్ల మనమొక నిర్ణయానికి రాకతీరదు; విశ్వాంతరాళ ప్రదేశంలోనికి ప్రసరిం చిన వేడిమి అదృశ్యమైపోకుండా వేరొక రూపంలో భద్రపరచ బడియే వుందనీ, దాన్ని తిరిగి చురుకుగా పనిచేయునట్లు చేయ వచ్చుననీ ప్రకృతి శాస్త్రజ్ఞులు పనిగట్టుకొని ఋజువు చేయాల్సి

వుంటుంది. తన్మూలంగా ప్రశమితసూర్యగోళాలు తిరిగి జ్వలద్వాయుపటలములుగా (నెబ్యులా) మారుతాయన్న ప్రతిపాదనకు ఆటంకములన్నీ తొలగి, మార్గం సుగమమైపోయింది.

ఇక శేషం. అనంతకాలంలో నిరంతరాయంగా గ్రహతారకాదిగోళాలు పుట్టుచు గిట్టుచుండుననే సిద్ధాంతం, అనంత ప్రదేశంలో అనంత నక్షత్రాది గోళా లుంటున్నాయనే దానికి తార్కికపర్యవసానం మాత్రమే. * ఈ సిద్ధాంతానికి వ్యతిరేకుడైన డ్రేపర్ యొక్క యాంకీ మేధస్సుకూడా విధిలేక యీ విషయాన్నంగీకరించాల్సి వచ్చింది. ♦

అదొక అనంత భ్రమణం; దానిలో పదార్థం చలనం పొందుతూంటుంది. దీనిలో ఒక ప్రదక్షిణం పూర్తయేటందుకు పట్టు కాలాన్ని కొలిచేందుకు మనుష్యమానం తగిన కొలబద్ద కాదనుకోండి. ఈ పదార్థ భ్రమణంలో అత్యున్నతాభివృద్ధి దశ

---

* పొగనుచూసి నిప్పు వుందని చూడకుండానే వూహించవచ్చును. ఇది కేవలం తార్కిక భావనయైననూ యదార్థంకూడా యింతే. నిప్పు లేనిచో పొగ రానేరదనే నిశ్చితజ్ఞానమే యీ తార్కికపర్యవసానానికి దారితీసింది. అల్లాగాకుండా స్వయంగా చూచి, అనుభవించి కాని దేనినీ అంగీకరించమనే వాదననే ఎంపిరిసిజం లేక స్వానుభవవాదమని చెపుతారు. ఇది ప్రమాదకరమేగాక తెలివితక్కువ సిద్ధాంతంకూడానని వేరే చెప్పనక్కరలేదు. (అనువాదకుడు.)

♦ అనంత ప్రదేశంలో అనంతప్రపంచాలున్నవనే సూత్రం విధిగా అనంత కాలంలో అసంఖ్యాక ప్రపంచాలు క్రమాగతంగా జన్మిస్తూంటాయను దానికి దారితీస్తుంది." జె. డబ్లియు. డ్రేపర్, హిస్టరీ ఆఫ్ ది యింటలెక్ట్యుయల్ డెవలప్మెంట్ ఆఫ్ యూరోపు, 2 వాల్యూం, 325 పుట.

సేంద్రియ జీవు లుత్పన్నమై అభివృద్ధిజెందిన కాలమే; అంతేకాదు. బాహ్యప్రకృతిజ్ఞానమూ, అంతరస్వయంజ్ఞానమూ కూడా కలిగిన ప్రాణివర్గం, మనుష్యులు జీవించిన కాలం మళ్ళీయిందులో అవాంతరదశగా అత్యల్ప పరిమాణంలో యేర్పడివుంది. సజీవ పదార్థదశ అల్పమైతే, అందులో బుద్ధీంద్రియజ్ఞానంగల ప్రాణు లున్న వుపదశ మరీ అల్పమైనది. నిరంతరాయంగా సాగే పదార్థ పరిభ్రమణంలో నిర్దిష్టమైన ప్రతి ప్రదార్థ రూపమూకూడా, అది సూర్యుడేగానీండి, జ్వాలద్వాయుపటలమే గానీండి, వ్యక్తి జంతువేగానీండి, ఒక జంతుజాతియే గానీండి, రసాయనిక సంయోగమేగానీండి, విశ్లేషణమేగానీండి,-ప్రతిపదార్థంయొక్క అస్తిత్వరూపమూ కూడా సమానంగానే నశ్వరమూ, తాత్కాలికమూ అవుతున్నాయి. ఈ పరిభ్రమణంలో యే నిర్దిష్టపదార్థ రూపమున్నూ శాశ్వతంగాను; స్థిరంగాదు. యివన్నీ నిరంతరం మారుతూనే వుంటాయి. విశ్వంలో వున్నదల్లా నిరంతరమూ కదలుతూండే పదార్థం మాత్రమే. కాని యే శాసనాల ననుసరించి యీ పదార్థం కదులుతూ, మారుతూంటుందో అవి మాత్రం స్థిరంగా వుండేవే. పదార్థ పరిభ్రమణం దిక్కాలావిచ్ఛిన్నంగా (టైము, స్పేస్ లలో) యెంత తరచుగా, యెంత నిర్దాక్షిణ్యంగా పూర్తిగానిండు; యెందరు సూర్యులు, తారలు, గ్రహములు పుట్టి గిట్టనిండు; కేవలం ఒకే ఒక సౌరకూటంలో ఒక్క గ్రహంమీదనే జీవ ప్రాదుర్భావానికి తగు పరిస్థితులు కలిగేందు కెంతకాలము పట్టనిండు; ఆలోచించగల మేధస్సుతో

గూడిన జంతువు లుద్భవించుటకు ముందెన్ని అసంఖ్యాక ప్రాణి జాతులు ప్రాదుర్భవించి, జీవించివుండి, గతించిపోసేండి; అవి యన్నీకూడా తమ వునికికి తగినపరిస్థితు లీ గోళంమీద అత్యల్ప కాలంవరకే వున్నట్లు తెలిసికొని, బహు నిర్దాక్షిణ్యంగా అవన్నీ కూడ నశించిపోనీ; యివన్నీ జరిగినా మనం ఒక్కటిమాత్రం నిశ్చయంగా చెప్పగలము. అదేమంటే పదార్థం యెల్లకాలమూ ఒకటిగనే వుంటుందనీ, అది యెన్ని అవతారములు ధరిస్తూన్నా దాని సారాంశంమాత్రం ఒకటేననీ; దాని వివిధగుణాలలో ఒక్కటికూడా యెన్నటికీ వినష్టమైపోదనీ; యేతావతా యేవజ్ర సంకల్పంతో, అవసరంతో పదార్థ మీ పృథ్వీమీద తన అత్యున్నత, విశిష్టసృష్టిని, మనుష్యమేధస్సును వినాశం గావించినదో అదే వజ్రసన్నిభ సంకల్పంతో విధిగా యెక్కడో, యెప్పుడో దానిని పునః సృష్టించే తీరుతుందనీ చెప్పగలము.

[ఏంజిల్సు - 1875 - 76. జర్మన్‌భాషలో రచన. ప్రథమముద్రణ 1925. జర్మన్ వ్రాతప్రతినుంచి తయారుగావించిన యింగ్లీషు ప్రతి నుంచి అనువదించబడింది. తెనుగుముద్రణ 1953.]

